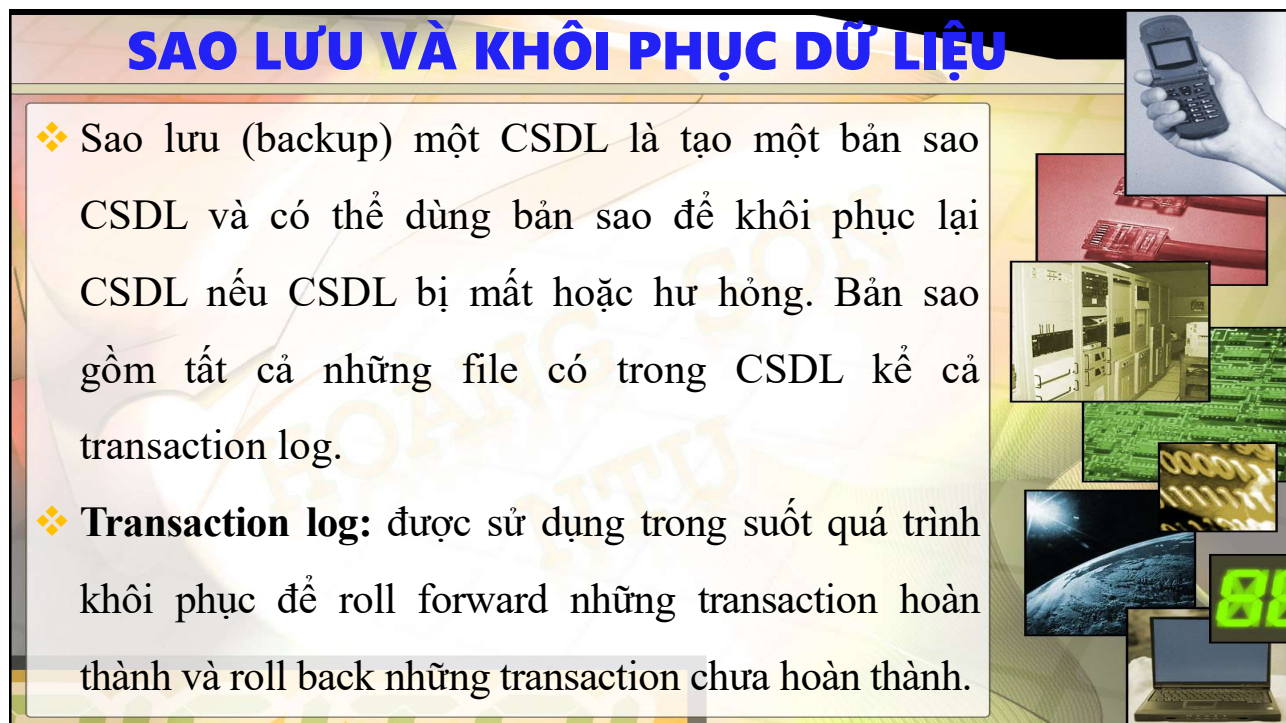


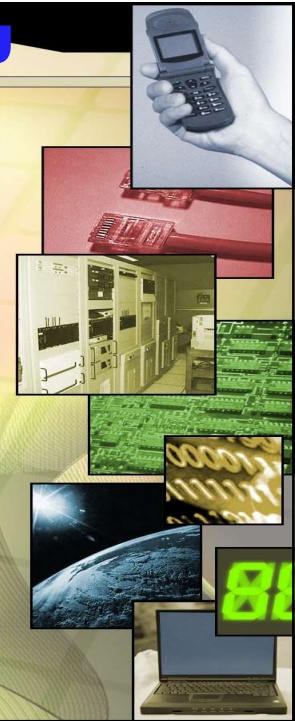
229



230

SAO LƯU VÀ KHÔI PHỤC DỮ LIỆU

- ❖ **Roll back:** là hủy bỏ giao dịch chưa hoàn thành khi hệ thống xảy ra sự cố (hoặc trong trường hợp sao lưu, khi đã thực hiện xong việc sao lưu mà giao dịch chưa hoàn thành).
- ❖ **Roll forward:** là khôi phục tất cả giao dịch đã hoàn thành khi hệ thống xảy ra sự cố (hoặc trong trường hợp sao lưu, những giao dịch đã hoàn thành khi đã thực hiện xong việc sao lưu)
- ❖ **Checkpoint:** là thời điểm ghi lại tất cả những trạng dữ liệu thay đổi lên đĩa.



231

SAO LƯU VÀ KHÔI PHỤC DỮ LIỆU



232

BACKUP

- ❖ **Full backup:** backup toàn bộ dữ liệu tại thời điểm đó và là backup dữ liệu đầy đủ nhất.

BACKUP DATABASE Tên_CSDL

TO DISK = 'Đường_dẫn\Tên_file_backup.bak' ;

- ❖ **Differential backup:** backup dữ liệu mới được cập nhật kể từ lần full backup trước đó.

BACKUP DATABASE Tên_CSDL

TO DISK = 'Đường_dẫn\Tên_file_backup.bak'

WITH DIFFERENTIAL ;

233

BACKUP

- ❖ **Transaction log backup:** backup các log record hiện có trong log file, nghĩa là nó sao lưu các hành động (các thao tác xảy ra đối với CSDL) chứ không sao lưu dữ liệu. Đồng thời nó cũng cắt bỏ (truncate) log file, loại bỏ các log record vừa được backup ra khỏi log file.

BACKUP LOG Tên_CSDL

TO DISK = 'Đường_dẫn\Tên_file_backup.trn' ;

234

BACKUP

- ❖ Một nguyên tắc chung để giảm bớt lượng dữ liệu mất mát khi có sự cố là tăng tần suất backup.
- ❖ Cần kết hợp full backup, differential backup và transaction log backup để tạo lập các phương án sao lưu thích hợp, đảm bảo dữ liệu được backup thường xuyên hơn mà không chiếm nhiều tài nguyên của hệ thống.



235

RESTORE

- ❖ Khôi phục là quá trình sao chép dữ liệu đã sao lưu và đưa các giao dịch được ghi lại vào dữ liệu của SQL Server.
- ❖ Cú pháp
RESTORE DATABASE | LOG Tên_CSDL
FROM DISK = 'Đường_dẫn\Tên_File'
[WITH NORECOVERY] ;



236

RESTORE

Ví dụ: Giả CSDL QLSV2019 bị hư hỏng, tiến hành khôi phục dữ liệu.

-- Khôi dữ liệu từ full backup

```
restore database QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019_full.bak'
with norecovery ;
```

-- Khôi phục dữ liệu từ different backup

```
restore database QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019_Diff.bak'
with norecovery ;
```

-- Khôi phục dữ liệu từ log backup

```
restore log QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019.trn';
```

237

RESTORE

❖ Để có thể thực hiện khôi phục dữ liệu từ nhiều bản backup, phải chỉ định tùy chọn **WITH NORECOVERY** ở các câu lệnh restore ngoại trừ câu lệnh restore cuối cùng.

❖ Trong trường hợp file backup có nhiều phiên bản, ta có thể sử dụng tùy chọn **WITH FILE = position** để chọn phiên bản.

position có thể tìm được thông qua lệnh

RESTORE HEADERONLY

FROM DISK = 'Đường_dẫn\Tên_File' ;

238

RESTORE

Ví dụ: Giả CSDL QLSV2019 bị hư hỏng, tiến hành khôi phục dữ liệu.

-- *Khôi dữ liệu từ full backup*

```
restore database QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019_full.bak'
with file = 3 norecovery ;
...
```

239

RESTORE

❖ Có thể thực hiện khôi phục dữ liệu tại một thời điểm backup bằng cách dùng tùy chọn **STOPAT** = '**thời_gian**'

Ví dụ:

```
restore log QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019.trn'
with file = 3, norecovery,
stopat = '2010-10-02 15:10:00';
```

240

RESTORE

- ❖ Nếu thực hiện khôi phục dữ liệu thay thế CSDL hiện tại ta sử dụng tùy chọn **WITH REPLACE**

Ví dụ:

```
restore database QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019_full.bak'
with replace ;
```

241

RESTORE

- ❖ Nếu thực hiện khôi phục dữ liệu và di chuyển CSDL đến nơi khác (copy CSDL), ta sử dụng tùy chọn

WITH MOVE 'file_logic' TO 'file_vật_lý'

Ví dụ:

```
restore database QLSV2019
from disk = 'D:\bk\QLSV2019_full.bak'
with move 'QLSV2019_Data'
to 'D:\Data\QLSV2019.mdf',
move 'QLSV2019_Log'
to 'D:\Data\QLSV2019_Log.ldf';
```

242

VÍ DỤ BACKUP & RESTORE

- ❖ Kịch bản backup được thực hiện trên cơ sở dữ liệu QLSV2019
 - Thực hiện **full backup** vào lúc **3h sáng ngày chủ nhật** (1 lần trong ngày)
 - Thực hiện **different backup** vào lúc **2h sáng ngày thứ 4** (1 lần trong ngày)
 - Thực hiện **log backup** vào các thời điểm **2h10', 2h20', 2h40' và 2h50'** (4 lần trong một ngày sau thời điểm different backup)



243

VÍ DỤ BACKUP & RESTORE

- ❖ Giả sử máy chủ bị hư ổ cứng vào lúc **2h55' ngày thứ 4**. Kịch bản phục hồi và tình trạng dữ liệu sau khi khôi phục:
 - Đầu tiên, thực hiện khôi phục dữ liệu về thời điểm **3h sáng ngày chủ nhật** bằng cách sử dụng bản **full backup**.
 - Tiếp theo, khôi phục dữ liệu về thời điểm **2h sáng thứ 4** sử dụng bản **different backup**.
 - Cuối cùng khôi phục dữ liệu từ các bản **log backup** theo thứ tự thời điểm **2h10', 2h20', 2h40' và 2h50'** của **ngày thứ 4** để đưa dữ liệu về thời điểm 2h50'.
- ❖ Như vậy dữ liệu chỉ được khôi phục trở lại ở thời điểm 2h50' ngày thứ 4 và sẽ bị mất dữ liệu từ 2h51' trở về sau.



244