

1. Điều kiện để phân tán được CSDL: có dịch vụ SQL Server Agent
2. Phân tán cơ sở dữ liệu có 3 bước:
 - Định nghĩa Server **Distributor** : chứa DB distribution
 - Định nghĩa publication : 1 container chứa các article (table, view, stored procedure, UDF). Trong đó, phải chỉ rõ server :
+ **Publisher** : chứa bản cơ sở dữ liệu gốc
 - Định nghĩa subscription (database): 1 container nhận publication. Trong đó, phải chỉ rõ server **Subscriber** : chứa cơ sở dữ liệu sau khi phân tán
3. Các hình thức phân mảnh : phân mảnh ngang (Horizontal), phân mảnh dọc (Vertical), phân mảnh hỗn hợp.

Trong phân mảnh ngang : nguyên thủy, dẫn xuất

Ví dụ: Giả sử ta muốn phân tán cơ sở dữ liệu QLDSV theo khoa thì nếu:

KHOA : MAKH='CNTT' → Khoa là phân mảnh ngang nguyên thủy

LOP : MAKH='CNTT' → LOP là phân mảnh ngang nguyên thủy

LOP.MAKH = KHOA.MAKH → LOP là phân mảnh ngang dẫn xuất

4. Các quy tắc phân mảnh: quá trình phân tán phải thỏa các qui tắc sau: **tính đầy đủ, tính tái thiết**, tính tách biệt

Ví dụ: Giả sử ta muốn phân tán cơ sở dữ liệu QLDSV theo 2 khoa (CNTT, VT) từ Server THU-PC đến 2 Server THU-PC\SERVER1 (chứa thông tin khoa CNTT) và Server THU-PC\ SERVER2 (chứa thông tin khoa VT)

5. Tạo Link Server:

- Mục đích: cho phép truy cập dữ liệu từ server 1 đến Server 2 qua tập lệnh DML
- Cú pháp : Giả sử ta đang đứng ở Server THU-PC\ SERVER1, ta muốn tạo 1 link server tên LINK2 đến Server THU-PC\ SERVER2

```
EXEC sp_addlinkedserver @server='LINK2', @srvproduct='',  
@provider='SQLOLEDB', @datasrc=' THU-PC\ SERVER2'
```

Ví dụ áp dụng: Sử dụng link server vừa tạo để in ra danh sách lớp của khoa viễn thông đang đặt ở Server THU-PC\ SERVER2

```
Select * from LINK2.QLDSV.DBO.LOP
```

6. Quy tắc để giúp cho các câu lệnh phân tán được “trong suốt phân tán”:
 - Trong suốt : nghĩa là 1 SP khi ta cho thực thi ở 1 Server phân mảnh bất kỳ thì vẫn thực thi được ở tất cả các Server phân mảnh còn lại mà ta không cần chỉ lại đường dẫn đến SP cần truy xuất.
 - Quy tắc :
 - a. Tên các cơ sở dữ liệu ở các Server Subscriber phải giống nhau
 - b. Tên Link Server phải giống nhau

7. Lệnh Select ... Union : lấy dữ liệu từ các server phân mảnh về

Ví dụ: Viết 1 SP tên DS_LOP sao cho khi chạy SP này trên 1 server bất kỳ , nó đều hiển thị danh sách lớp của trường

```

CREATE PROCEDURE SP_DSLOP
AS
SELECT * FROM
(SELECT MALOP, TENLOP, NK FROM DBO.LOP
UNION ALL
SELECT MALOP, TENLOP, NK FROM LINK1.QLDSV.DBO.LOP) TMP
ORDER BY NK

```

8. Tìm kiếm dữ liệu trên cơ sở dữ liệu phân tán:

Ví dụ: hãy in ra tên lớp và tên khoa, họ, ten của 1 sv có mã số là @X. (SP có tên sp_TimSV)

Tìm sinh viên trên phân mảnh hiện tại trước, nếu không có thì tiếp tục tìm trên các phân mảnh còn lại.

```

create procedure sp_TimSV
    @X Nvarchar(10)
AS
DECLARE @MALOP VARCHAR(10), @HO nvarchar(50), @TEN nvarchar(10)
If exists(select masv from sinhvien where masv =@X)
BEGIN
    SELECT @MALOP = MALOP, @HO=HO, @TEN=TEN
    FROM SINHVIEN WHERE MASV=@X
    select tenlop= (SELECT TENLOP FROM LOP WHERE MALOP=@MALOP),
        tenkh = (SELECT TENKH FROM KHOA),
        HO=@HO, TEN=@TEN
END
else
    if exists(select masv from link1.qldsv.dbo.sinhvien where masv =@X)
        select tenlop, tenkh , ho, ten
        from link1.qldsv.dbo.khoa KH, link1.qldsv.dbo.lop L, link1.qldsv.dbo.Sinhvien SV
        where KH.MAKH=L.MAKH and L.MALOP=SV.MALOP
        and SV.MASV=@X
    else
        if exists(select masv from link2.qldsv.dbo.sinhvien where masv =@X)
            select tenlop, tenkh , ho, ten
            from link2.qldsv.dbo.khoa KH, link2.qldsv.dbo.lop L, link2.qldsv.dbo.Sinhvien SV
            where KH.MAKH=L.MAKH and L.MALOP=SV.MALOP
            and SV.MASV=@X
        ELSE
            raiserror ( 'Ma sinh vien ban tim khong co', 16, 1)

```

Lệnh kiểm tra SP vừa viết: Ta gọi lệnh sau ở cả 2 Server phân mảnh thì kết quả đều giống nhau, như vậy user sử dụng lệnh ta viết sẽ không cảm nhận được là cơ sở dữ liệu đang phân tán hay tập trung.

exec TimSV 'ABC'

TÌM NV ở phân mảnh hiện tại trước, nếu không có thì về site chủ tìm.

```
create procedure sp_TimNV
    @X INT
AS
    DECLARE @MACN VARCHAR(10), @HO nvarchar(50), @TEN
    nvarchar(10)
    IF exists(select MANV from dbo.NHANVIEN where MANV =@X)
    BEGIN
        SELECT TENCN= (SELECT CHINHANH FROM dbo.CHINHANH), HO, TEN
        FROM NHANVIEN WHERE MANV=@X
    END
    ELSE
    IF exists(select MANV from LINK0.QL_VATTU.dbo.NHANVIEN
where MANV =@X)
    BEGIN
        SELECT @MACN= MACN, @HO=HO, @TEN=TEN
        FROM LINK0.QL_VATTU.dbo.NHANVIEN WHERE MANV=@X
        SELECT TENCN=CHINHANH, HO=@HO, TEN =@TEN
        FROM LINK0.QL_VATTU.dbo.CHINHANH WHERE MACN=@MACN
    END
    ELSE -- không có nv
        raiserror ( 'Ma nhan vien ban tim khong co', 16, 1)
```

9. Viết 1 SP cho phép sửa họ của 1 sv có mã sinh viên là @X, biết rằng ta chưa rõ sv này thuộc khoa nào ?

```
create procedure Update_Hosv
    @X char(10), @ho varchar(40)
AS
    if exists(select masv from sinhvien where masv =@X)
        Update sinhvien
        set Ho= @ho
        where masv=@X
    else
        if exists(select masv from link0.qlsv.dbo.sinhvien where masv =@X)
            Update link0.qlsv.dbo.sinhvien
            set Ho= @ho
            where masv=@X
        else

            raiserror ( 'Ma sinh vien ban tim khong co', 16, 1)
```

Lệnh chạy để test SP :

exec update_hosv '96v10002', 'Nguyen van'

- **Viết 1 SP để xóa 1 sv có mã số @X**

```
create procedure Delete_Masv
    @X char(8)
AS
    if exists(select masv from sinhvien where masv =@X)
        Delete from sinhvien
            where masv=@X
    else
        if exists(select masv from link0.qlsv.dbo.sinhvien where masv =@X)
            Delete from link0.qlsv.dbo.sinhvien
                where masv=@X
        else
            raiserror ( 'Ma sinh vien ban tim khong co', 16, 1)
```

GO

- **Viết 1 SP để chuyển 1 sv có mã số @X sang lớp có mã @malop**

```
create procedure ChuyenLop
    @X nvarchar(8), @ML nvarchar(10)
AS
    if exists(select masv from sinhvien where masv =@X)
        if exists(select malop from Lop where malop =@ML)
            Update sinhvien set malop=@ML where masv=@X
        else
            Print 'Ma lop' + @ML + 'khong co trong danh sach lop cua khoa'
    else
        if exists(select masv from link1.qlsv.dbo.sinhvien where masv =@X)
            if exists(select malop from link1.qlsv.dbo.Lop where malop =@ML)
                Update link1.qlsv.dbo.sinhvien set malop=@ML where masv=@X
            else
                Print 'Ma lop' + @ML + 'khong co trong danh sach lop cua khoa'
        else
            print 'Error...'
```

- **Viết SP_TimSV trả về tên lớp, tên khoa, họ tên của sinh viên dựa vào mã sinh viên @X trong CSDL TRACNGHIEM**

```

ALTER procedure sp_TimSV
    @X Nvarchar(10)
AS
    DECLARE @MAKH NVARCHAR(10), @MALOP NVARCHAR(10),
            @TENLOP NVARCHAR(50),
            @HO nvarchar(50), @TEN nvarchar(10)

    If exists(select masv from sinhvien where masv =@X)
    BEGIN
        SELECT @MALOP = MALOP, @HO=HO, @TEN=TEN
        FROM SINHVIEN WHERE MASV=@X
        SELECT @TENLOP = TENLOP , @MAKH = MAKH
        FROM LOP WHERE MALOP=@MALOP

        SELECT tenlop= @TENLOP,
               tenkh = (SELECT TENKH FROM KHOA WHERE MAKH=@MAKH),
               HO=@HO, TEN=@TEN
    END
    ELSE
    If exists(select masv from LINK0.TRACNGHIEM.dbo.sinhvien where
    masv =@X)
    BEGIN
        SELECT @MALOP = MALOP, @HO=HO, @TEN=TEN
        FROM LINK0.TRACNGHIEM.dbo.SINHVIEN WHERE MASV=@X
        SELECT @TENLOP = TENLOP , @MAKH = MAKH
        FROM LINK0.TRACNGHIEM.dbo.LOP WHERE MALOP=@MALOP

        SELECT tenlop= @TENLOP,
               tenkh = (SELECT TENKH FROM LINK0.TRACNGHIEM.dbo.KHOA
                        WHERE MAKH=@MAKH),
               HO=@HO, TEN=@TEN
    END
    ELSE RAISERROR (N'Mã SV không có trong DS',16,1)

```

```

ALTER PROCEDURE TIMPHIEU
@X CHAR (10)
AS
if exists(select PHIEU from link1.QLVT.dbo.PHATSINH where PHIEU
=@X)
    select PS.PHIEU,HOTENKH,NGAY,LOAI,
TENV, SOLUONG,DONGIA,TRIGIA=SOLUONG*DONGIA
    from link1.QLVT.dbo.PHATSINH PS , link1.QLVT.dbo.CT_PHATSINH
CTPS ,
    link1.QLVT.dbo.VATTU VT
    where PS.PHIEU=CTPS.PHIEU AND CTPS.MAVT=VT.MAVT
    and PS.PHIEU=@X
ELSE
if exists(select PHIEU from link2.QLVT.dbo.PHATSINH where PHIEU
=@X)
    select PS.PHIEU,HOTENKH,NGAY,LOAI,
TENV, SOLUONG,DONGIA,TRIGIA=SOLUONG*DONGIA
    from link2.QLVT.dbo.PHATSINH PS , link2.QLVT.dbo.CT_PHATSINH
CTPS ,
    link2.QLVT.dbo.VATTU VT
    where PS.PHIEU=CTPS.PHIEU AND CTPS.MAVT=VT.MAVT
    and PS.PHIEU=@X
ELSE
print 'Ma PHIEU ban tim khong co'

```

```

CREATE FUNCTION FN_TIMNV_ (@MANV INT )
RETURNS TABLE
AS

RETURN
(
    SELECT HOTEN=HO+' ' +TEN , TENCN = (SELECT CHINHANH FROM dbo.CHINHANH)
    FROM NHANVIEN WHERE MANV = @MANV
)

ALTER PROC [dbo].[SP_TIMNV_SS]
@MANV INT
AS
BEGIN

    declare @q CHAR(1)= ''
    declare @s nvarchar(4000)

    SET @s= N'SELECT HOTEN , TENCN FROM FN_TIMNV_ (' + str(@MANV,5) + ') UNION ' +
    'SELECT HOTEN , TENCN FROM OPENQUERY(LINK1,' + @q +
    'SELECT HOTEN , TENCN FROM QLVT_D14CP.DBO.FN_TIMNV_ ('+
    str(@manv,5) + ')'+@q + '))'
    select @s
    sp_executesql @s

END

ALTER PROC [dbo].[SP_TIMNV]
@MANV INT
AS
IF EXISTS (SELECT MANV FROM NHANVIEN WHERE MANV=@MANV )
    SELECT TENCN =(SELECT CHINHANH FROM CHINHANH ),
        HOTEN =HO+ ' ' +TEN
    FROM NHANVIEN WHERE MANV=@MANV
ELSE
IF EXISTS (SELECT MANV FROM LINK1.QLVT_D14IS.DBO.NHANVIEN WHERE MANV=@MANV )
    SELECT TENCN =(SELECT CHINHANH FROM LINK1.QLVT_D14IS.DBO.CHINHANH ),
        HOTEN =HO+ ' ' +TEN
    FROM LINK1.QLVT_D14IS.DBO.NHANVIEN WHERE MANV=@MANV
ELSE
    RAISERROR ('Mã nhân viên không có .',16,1)

CREATE PROC [dbo].[SP_THONGTINDANGNHAP]
@TENLOGIN NVARCHAR( 100)
AS
DECLARE @UID INT
DECLARE @MAGV NVARCHAR(100)
SELECT @UID= uid , @MAGV= NAME FROM sys.sysusers
    WHERE sid = SUSER_SID(@TENLOGIN)

SELECT MAGV= @MAGV,
    HOTEN = (SELECT HO+ ' ' +TEN FROM dbo.GIAOVIEN WHERE MAGV=@MAGV ),
    TENNHOM=NAME
    FROM sys.sysusers
    WHERE UID = (SELECT groupuid FROM sys.sysmembers WHERE memberuid=@uid)

View này cài đặt trên CSDL gốc để lấy về danh sách các phân mảnh, và các server
Subscriber tương ứng

CREATE VIEW [dbo].[V_DSPM]

```

```
AS
SELECT TENCN=PUBS.description, TENSERVER=subscriber_server
FROM sysmergepublications PUBS, sysmergesubscriptions SUBS
WHERE PUBS.pubid = SUBS.pubid AND publisher <> subscriber_server
GO
```