



Quản Trị Dữ Liệu Với Microsoft SQL Server

Chương: 3

Giới thiệu SQL Server 2012



Mục tiêu

- Mô tả kiến trúc cơ bản của SQL Server 2012
- Liệt kê các phiên bản và ấn bản SQL Server
- Giải thích vai trò và kiến trúc của các csdl SQL Server
- Liệt kê các tính năng mới SQL Server 2012
- Liệt kê quá trình kết nối tới các thể hiện SQL Server (SQL Server Instances)
- Giải thích việc tạo và tổ chức file kịch bản
- Giải thích quá trình thực thi các truy vấn Transact-SQL

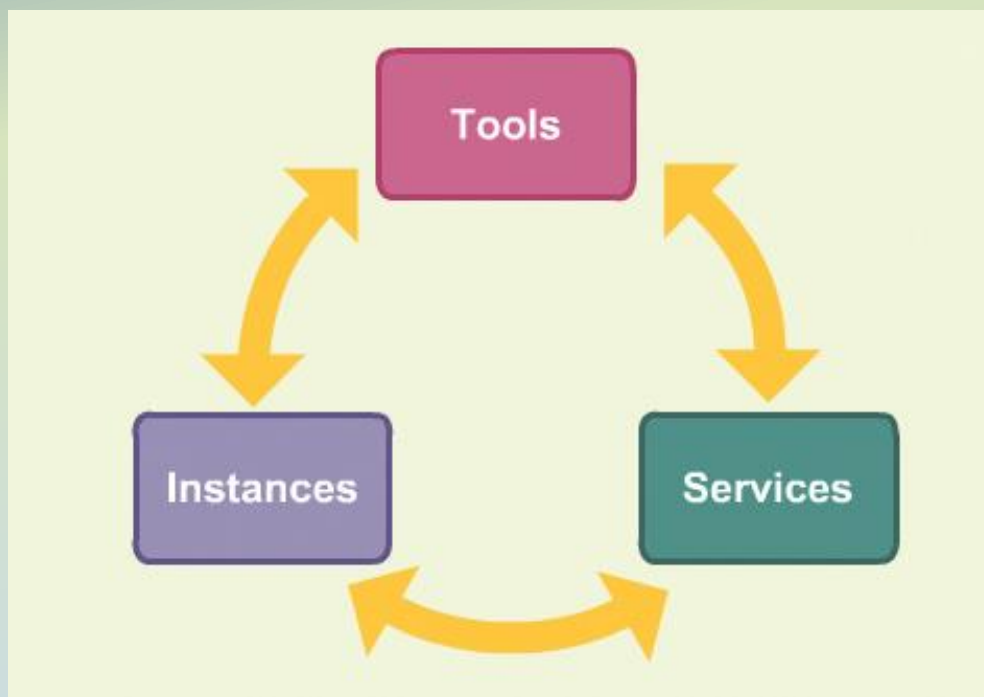


Giới thiệu

- SQL Server là một Hệ quản trị CSDL(RDBMS) được phát triển bởi Microsoft.
- Nó cung cấp một nền tảng quản trị dữ liệu mức doanh nghiệp (enterprise-level) cho một tổ chức.
- SQL Server bao gồm nhiều tính năng và công cụ tạo một csdl và nền tảng phân tích dữ liệu nổi bật.
- Nó cũng đạt đến mục đích cho Tiến trình Giao tác Trực tuyến tỷ lệ lớn(OLPT), nhà kho dữ liệu(warehousing), và các ứng dụng thương mại điện tử.
- SQL Server 2012 là phiên bản mới của SQL Server và được phát hành(launch) bởi Microsoft vào 06/03/2012.
- Một trong những tính năng lớn (major) của phiên bản SQL Server này là có sẵn nền tảng đám mây (cloud platform).
- Sử dụng SQL Server 2012 không chỉ giúp các tổ chức lưu trữ và quản lý khối lượng thông tin khổng lồ, nhưng cũng giúp bảo vệ và sử dụng dữ liệu này ở những vị trí khác nhau khi có yêu cầu.

Kiến trúc cơ bản của SQL Server 2012

- Một phần của SQL Server 2012 được hình thành nên bởi nhiều thành phần(components) khác nhau.
- Tất cả các thành phần cùng hình thành nên kiến trúc cơ bản của SQL Server 2012.
- Những thành phần(components) này được trình bày dưới ba tiêu đề chính trong hình dưới đây:



Công cụ (Tools) 1-2

- SQL Server 2012 cung cấp một số công cụ cho việc phát triển và việc quản lý truy vấn của cơ sở dữ liệu.
- Bảng sau đây liệt kê các công cụ khác nhau sẵn có trong SQL Server 2012.

Công cụ	Mô tả
SQL Server Management Studio (SSMS)	<ul style="list-style-type: none"> • Một trong những công cụ quan trọng nhất sẵn có trong SQL Server 2012 là SSMS. • Là một ứng dụng được cung cấp cùng với SQL Server 2012 giúp bạn tạo cơ sở dữ liệu, tạo các đối tượng cơ sở dữ liệu, truy vấn dữ liệu, và quản lý các toàn bộ hoạt động của SQL Server.
SQLCMD	<ul style="list-style-type: none"> • Là một công cụ dòng lệnh có thể được sử dụng thay cho SSMS. • Nó thực hiện các chức năng tương tự như SSMS, nhưng ở dạng dòng lệnh.
SQL Server Installation Center	<ul style="list-style-type: none"> • Cũng có thể được sử dụng để thêm, xóa, và chỉnh sửa các chương trình SQL Server.



Công cụ (Tools) 2-2

Công cụ	Mô tả
SQL Server Configuration Manager	<ul style="list-style-type: none">• Được sử dụng bởi người quản trị csdl (database administrators) để quản lý các tính năng của phần mềm SQL được cài đặt trên máy client.• Không có sẵn cho tất cả người dùng.• Nó có thể được dùng để cấu hình các dịch vụ, giao thức server, giao thức client, các bí danh client(client aliases), vv...
SQL Server Profiler	<ul style="list-style-type: none">• Được sử dụng để giám sát một thể hiện của Bộ máy CSDL (Database Engine) hoặc các Dịch vụ Phân tích (Analysis Services).
SQL Server Data Tools (SSDT)	<ul style="list-style-type: none">• Là một môi trường tích hợp phát triển (Integrated Development Environment (IDE)) được dùng cho Thanh phần xử thông minh (Business Intelligence Components).• Nó giúp thiết kế csdl bằng tool có tên Visual Studio.
Connectivity Tools	<ul style="list-style-type: none">• Bao gồm DB-Library, Open Database Connectivity (ODBC), Object Linking và Embedding Database (OLE DB), vv...• Được sử dụng để giao tiếp giữa các client, server và thư viện mạng.

Dịch vụ (Services) 1-2

➤ Một số dịch vụ của SQL Server 2012 như sau:

SQL Server Database Engine

- Là dịch vụ cốt lõi(core service) cho việc lưu trữ, xử lý và bảo mật dữ liệu.
- Cũng sử dụng cho việc nhân bản (replication), tìm kiếm full-text, và Data Quality Services (DQS).
- Có chứa các công cụ cho việc quản lý dữ liệu quan hệ và dữ liệu XML(eXtensible Markup Language).

SQL Server Analysis Services

- Có chứa các công cụ giúp tạo và quản lý Online Analytical Processing (OLAP).
- Được sử dụng cho cá nhân, đội nhóm, và chung các mục đích xử lý thông minh.
- Cũng được sử dụng trong các ứng dụng khai phá dữ liệu (data mining).
- Giúp cộng tác với PowerPivot, Excel, và thậm chí với SharePoint Server Environment.

Dịch vụ (Services) 2-2

SQL Server Reporting Services

- Giúp tạo, quản lý, xuất bản và triển khai báo cáo.
- Có thể sử dụng các báo cáo theo dạng cột, ma trận, đồ họa, dạng tự do.
- Cũng có thể tạo được bằng dịch vụ Reporting Services.

SQL Server Integration Services

- Được sử dụng cho việc di chuyển, sao chép, và chuyển đổi dữ liệu bằng công cụ đồ họa và các đối tượng lập trình khác nhau.
- Gồm có thành phần DQS trong dịch vụ Integration Services.
- Giúp xây dựng các giải pháp tích hợp dữ liệu hiệu suất cao.

SQL Server Master Data Services

- Được sử dụng cho các master quản trị csdl.
- Được sử dụng cho phân tích, quản lý, và làm báo cáo thông tin dạng phân cấp, bảo mật, giao dịch, quy tắc xử lý, vv...



Thể hiện (Instances)

Tất cả các chương trình và sự cấp phát tài nguyên được lưu trong một thể hiện

Một thể hiện có thể bao gồm bộ nhớ, các file cấu hình, và CPU.

Có thể có nhiều thể hiện được sử dụng cho nhiều người dùng khác nhau trong SQL Server 2012.

Tất cả các thể hiện làm việc độc lập(isolation).

Mỗi thể hiện có thể được tùy biến theo yêu cầu.

Thậm chí các quyền hạn cho mỗi thể hiện có thể được gán trên nền tảng riêng biệt.

Tài nguyên cũng có thể được cấp phát phù hợp tới thể hiện, ví dụ, số lượng csdl được cho phép.

Các thể hiện có thể được gọi như là một bộ chứa lớn hơn (bigger container), chứa các bộ chứa con (sub-containers) trong dạng của các csdl, các tùy chọn bảo mật, các đối tượng server, vv...



Các phiên bản SQL Server

- Phiên bản đầu tiên của SQL Server được phát hành năm 1989.
- Sau đó, có các phiên bản mới được phát gần như mỗi năm, và bản mới nhất SQL Server 2012.
- Bảng liệt kê các phiên bản khác nhau của SQL Server:

Phiên bản	Năm
SQL Server 1.0	1989
SQL Server 1.1	1991
SQL Server 4.2	1992
SQL Server 6.0	1995
SQL Server 6.5	1996
SQL Server 7.0	1998
SQL Server 2000	2000
SQL Server 2005	2005
SQL Server 2008	2008
SQL Server 2008 R2	2010
SQL Server 2012	2012



Các ấn bản của SQL Server 1-3

➤ Các ấn bản chính của SQL Server 2012 như sau:

Enterprise

- Là ấn bản được phát hành đầu tiên trong hầu hết các phiên bản của SQL Server.
- Là ấn bản đầy đủ của SQL Server có chứa tất cả các tính năng của SQL Server 2012.
- Nó hỗ trợ các tính năng như PowerView, xVelocity, dịch vụ Business Intelligence, ảo hóa (virtualization), vv...

Standard

- Là ấn bản cơ bản (basic edition) của SQL Server, hỗ trợ csdl cơ bản, báo cáo và các chức năng phân tích.
- Nó không hỗ trợ bảo mật và kho dữ liệu.

Business Intelligence

- Là ấn bản mới được giới thiệu lần đầu tiên trong SQL Server 2012.
- Hỗ trợ csdl cơ bản, báo cáo, chức năng phân tích và các dịch vụ xử lý thông minh (business intelligence services).
- Hỗ trợ các tính năng như PowerPivot, PowerView, Business Intelligence Semantic Model, Master Data Services, vv...

Các ấn bản của SQL Server 2-3

- Bảng sau đây so sánh các tính năng có trong những ấn bản của SQL Server 2012:

Features	Enterprise	BusinessIntelligence	Standard
Spatial support	Yes	Yes	Yes
FileTable	Yes	Yes	Yes
Policy-based management	Yes	Yes	Yes
Reporting	Yes	Yes	Yes
Analytics	Yes	Yes	Yes
Multidimensional Business Intelligence semantic model	Yes	Yes	Yes
Basic high availability	Yes	Yes	Yes
Self-service capabilities	Yes	Yes	
Alerting	Yes	Yes	
Power View	Yes	Yes	
PowerPivot for SharePoint Server	Yes	Yes	

Các ấn bản của SQL Server 3-3

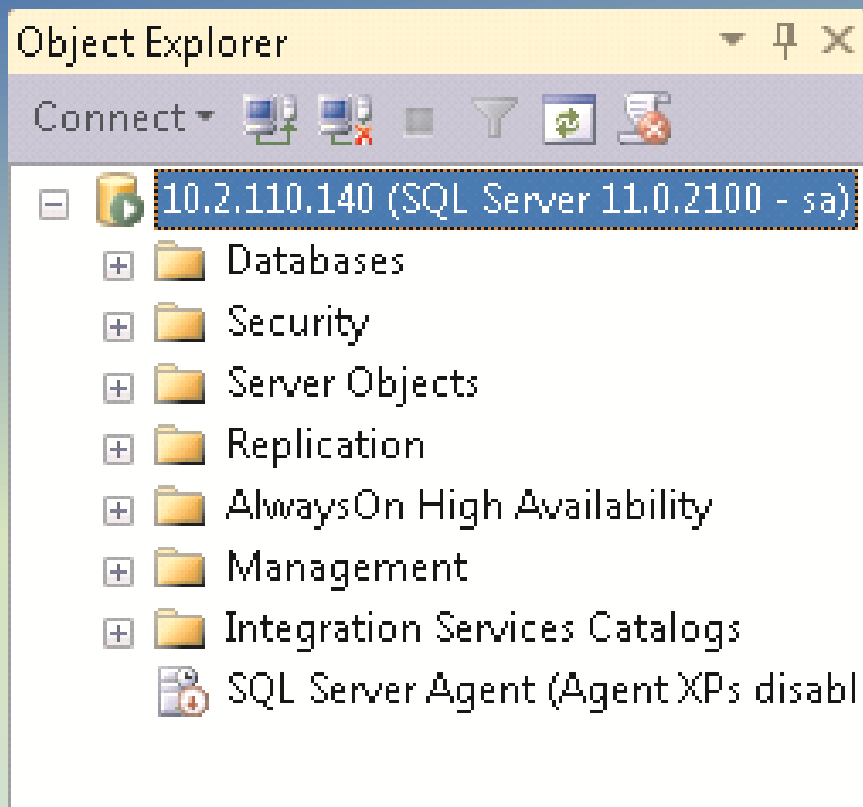
Features	Enterprise	BusinessIntelligence	Standard
Enterprise data management	Yes	Yes	
Data quality services	Yes	Yes	
Master data services	Yes	Yes	
In-memory tabular Business Intelligence semantic model	Yes	Yes	
Unlimited virtualization	Yes		
Data warehousing	Yes		
Advanced security	Yes		
Transparent Data Encryption (TDE)	Yes		
Compression and partitioning	Yes		
Advanced high availability	Yes		

➤ Còn có các ấn bản khác như là:

- Ấn bản Express (Express edition) – là ấn bản miễn phí của SQL Server 2012.
- Ấn bản Web (Web edition) – là ấn bản sử dụng cho môi trường các dịch vụ Web dựa trên Internet.
- Ấn bản Developer (Developer edition) – là ấn bản được sử dụng riêng bởi các lập trình viên cho công việc phát triển, testing, và mục đích minh họa.

Vai trò và cấu trúc của Object Explorer 1-2

- Cấu trúc của Object Explorer trong SQL Server 2012 được trình bày trong hình sau:



- Cấu trúc gồm có các csdl(databases), bảo mật (security), các đối tượng server (server objects), và nhân bản (replications).
- Nó cũng bao gồm các tính năng như Luôn luôn sẵn sàng cao (Always On High Availability), Quản trị (Management), Danh mục các dịch tích hợp (Integration Services Catalogs), vv...

Vai trò và cấu trúc của Object Explorer 2-2

➤ Các thành phần khác nhau trong Object Explorer :

Databases	<ul style="list-style-type: none"> • Có chứa một tập các csdl lưu trữ một tập dữ liệu được cấu trúc.
Security	<ul style="list-style-type: none"> • Được dùng để cấu hình bảo mật linh hoạt và đáng tin cậy trong SQL Server 2012. • Gồm có logins, roles(vai trò), credentials (giấy chứng nhận), audits, vv.
Server Objects	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng giám sát các hoạt động trong các máy tính đang chạy một thể hiện của SQL Server.
Replication	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng để sao chép, phân tán dữ liệu và các đối tượng csdl từ csdl này tới csdl khác, sau đó thực hiện đồng bộ giữa các csdl để đảm bảo tính nhất quán.
AlwaysOn High Availability	<ul style="list-style-type: none"> • Được sử dụng cho tính sẵn sàng cao và phục hồi sự cố. • Thường được sử dụng cho các ứng dụng đòi hỏi phải có thời gian hoạt động cao và bảo vệ thất bại.
Management	<ul style="list-style-type: none"> • Được sử dụng để quản lý các chính sách(policies), tài nguyên (resources), sự kiện (events), kế hoạch bảo trì (maintenance plans), vv...
Integration Services Catalogs	<ul style="list-style-type: none"> • Lưu trữ tất cả các đối tượng của dự án sau khi dự án được triển khai.



Các tính năng mới của SQL Server 2012

Statistics properties

Failover clustering enhancements

SQL Azure

Data-tier Applications

Data Quality Services

Big data support

SQL Server Installation

Server mode

Audit features

Selective XML Index

Master Data Services

PowerView

Full Text Search

Kết nối tới các thể hiện của SQL Server 1-3

- SSMS được sử dụng để kết nối tới các thể hiện của SQL Server.
- SSMS là công cụ được dùng để tạo, truy vấn, và quản lý các csdl.
- Để mở SSMS, kết nối đến SQL Server 2012 bằng cách chỉ ra thông tin server và chứng thực đăng nhập gồm tên đăng nhập và mật khẩu (username and password).
- Sau đây là chi tiết các bước để kết nối tới thể hiện SQL Server:

1

- Nhấn **Start** → **All Programs** → **Microsoft SQL Server 2012** → **SQL Server Management Studio**.

2

- Trong hộp thoại **Connect to Server**, chọn **Database Engine** trong hộp **Server type**.

3

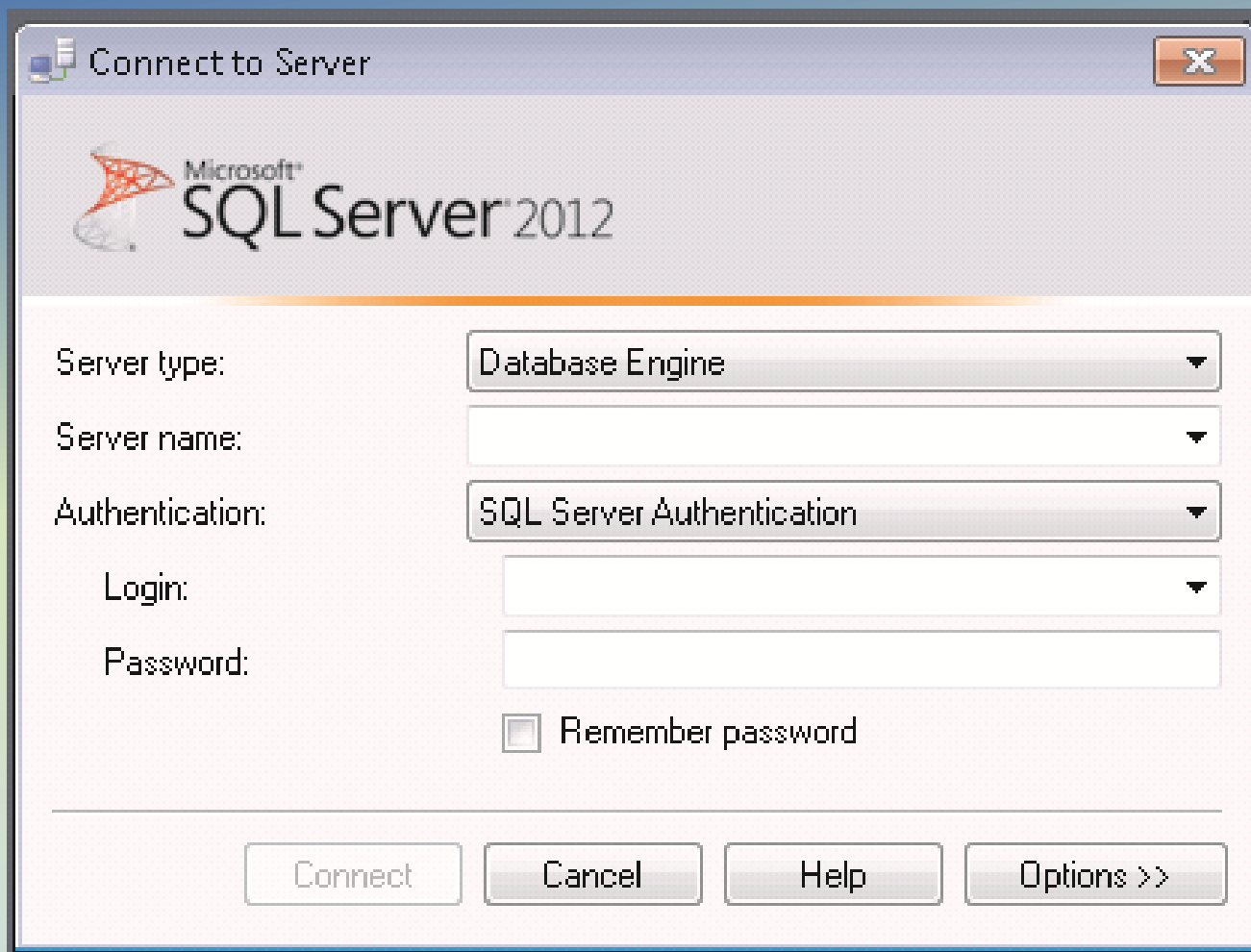
- Gõ vào tên Server trong hộp **Server name**.

4

- Chọn **Windows Authentication** hay **SQL Server Authentication**, cung cấp **Login** và **Password**, và nhấn **Connect**.

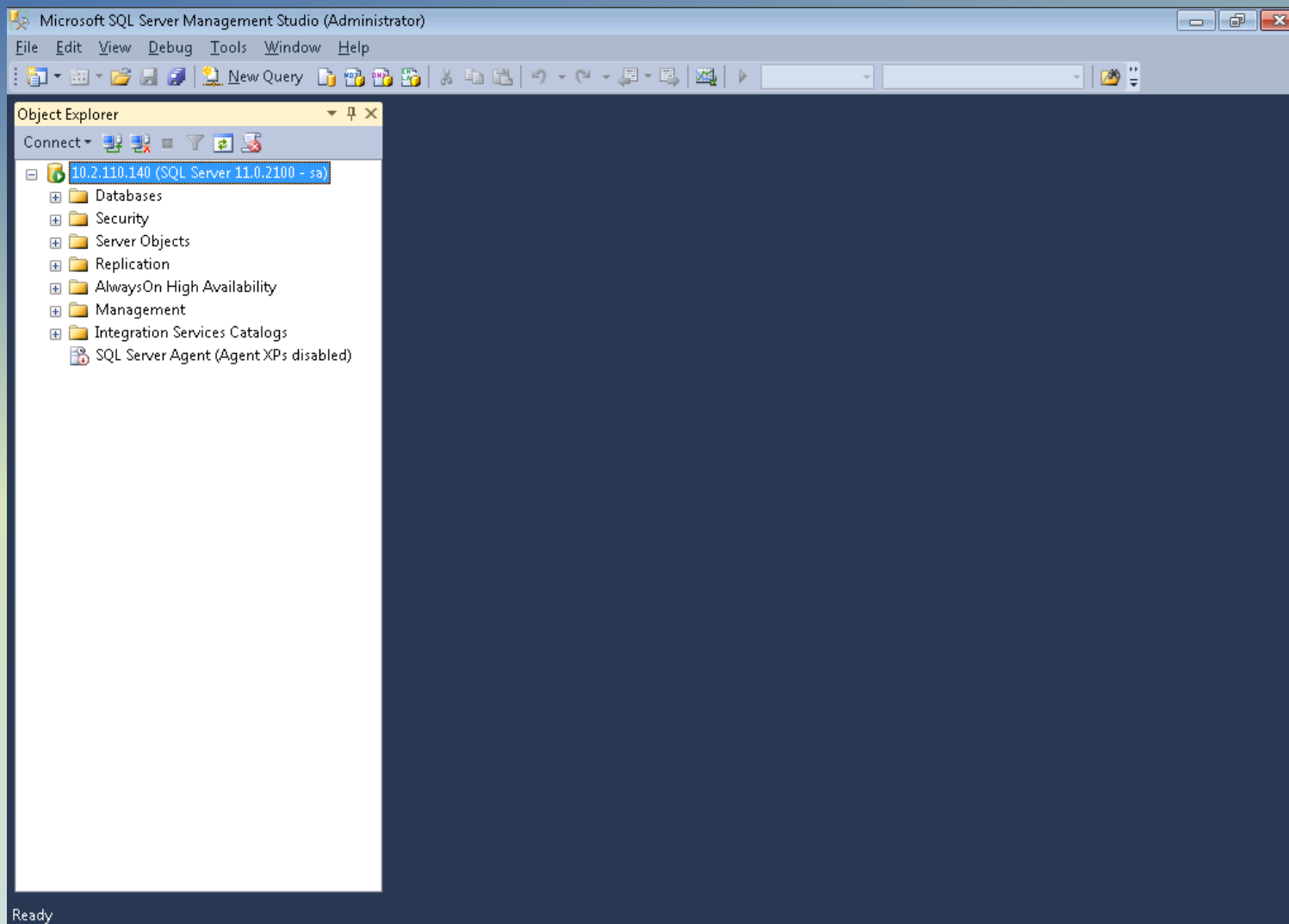
Kết nối tới các thể hiện của SQL Server 2-3

➤ Hình ảnh hộp thoại **Connect to Server**:



Kết nối tới các thể hiện của SQL Server 3-3

➤ Hình ảnh giao diện cửa sổ SSMS:



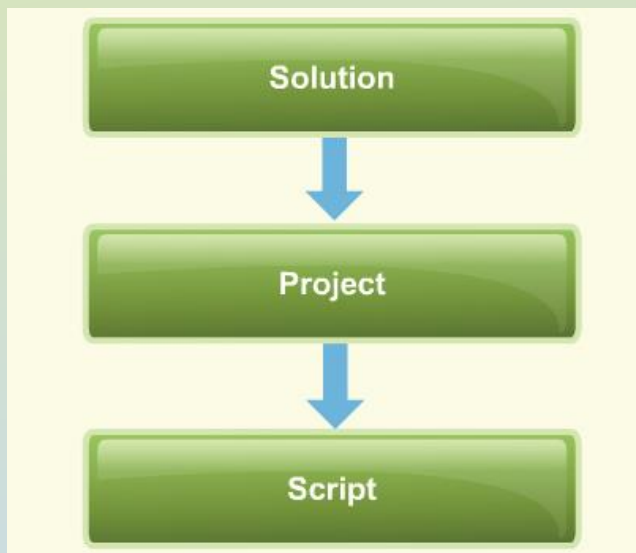
Tạo và tổ chức các file kịch bản 1-2

Các file kịch bản là các file có chứa một tập các dòng lệnh SQL.

Một file kịch bản có thể chứa một hoặc nhiều câu lệnh SQL.

Các file kịch bản được lưu trữ với phần mở rộng `.sql` trong SQL Server 2012.

- Các lớp(layer) khái niệm trong các file kịch bản phải được tổ chức như hình dưới đây:



Tạo và tổ chức các file kịch bản 2-2

Một solution là một tập tin mà tất cả dự án(project) trong SQL Server 2012 được lưu trong đó.

Đóng vai trò là nút(node) cao nhất trong sự phân cấp và lưu trữ như dạng file text với phần mở rộng .ssmssln

Một dự án(project) nằm phía dưới nút solution và có thể có một hoặc nhiều dự án trong SQL Server 2012.

Tất cả dữ liệu có liên quan tới csdl, các thông tin kết nối và cả tập tin linh tinh khác được lưu trữ trong một dự án. Nó được lưu trữ như là một tập tin văn bản với phần mở rộng smssqlproj..

Các file kịch bản là các file cốt lõi(core) mà trong đó các truy vấn được phát triển và thực thi. Các file kịch bản có phần mở rộng là .sql .

Truy vấn Transact-SQL 1-2

- Các truy vấn được gõ trong Transact-SQL và được lưu trong file .sql có thể được thực thi trực tiếp trong cửa sổ truy vấn SSMS.
- Các bước thực thi truy vấn Transact-SQL như sau:

1

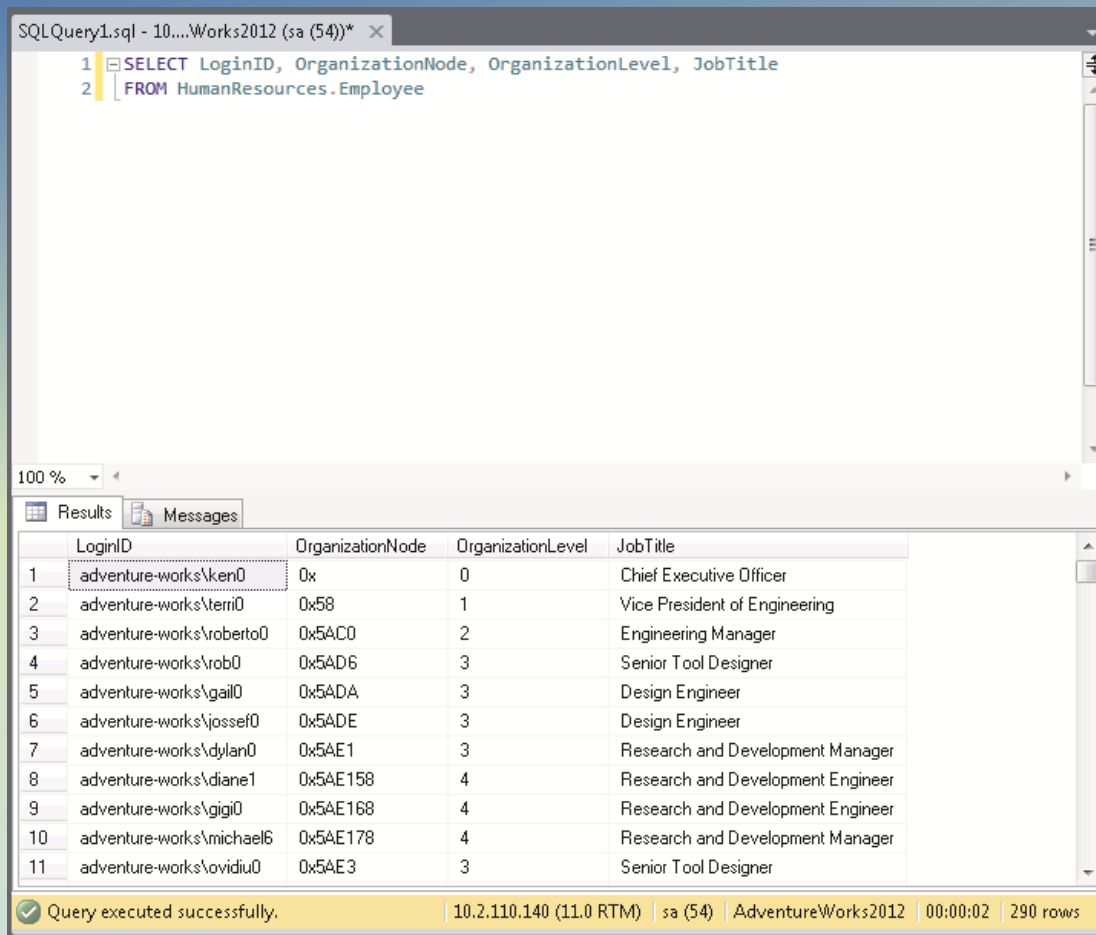
- Trong cửa sổ truy vấn, chọn đoạn mã để thực thi.

2

- Trên thanh công cụ **SSMS**, nhấn **Execute**. HOẶC
- Trên menu **Query**, nhấn **Execute**. HOẶC
- Ấn **F5** hoặc **Alt+X** hoặc **Ctrl+E**.

Truy vấn Transact-SQL 2-2

- Hình sau đây trình bày kết quả của việc thực thi một truy vấn đơn giản.



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query executed successfully. The query is a simple SELECT statement from the HumanResources.Employee table. The results are displayed in a grid view with 11 rows and 4 columns: LoginID, OrganizationNode, OrganizationLevel, and JobTitle. The status bar at the bottom indicates that the query was executed successfully on 10.2.110.140 (11.0 RTM) for user sa (54) on the AdventureWorks2012 database, taking 00:00:02 to execute and returning 290 rows.

	LoginID	OrganizationNode	OrganizationLevel	JobTitle
1	adventure-works\ken0	0x	0	Chief Executive Officer
2	adventure-works\terri0	0x58	1	Vice President of Engineering
3	adventure-works\roberto0	0x5AC0	2	Engineering Manager
4	adventure-works\rob0	0x5AD6	3	Senior Tool Designer
5	adventure-works\gail0	0x5ADA	3	Design Engineer
6	adventure-works\jossef0	0x5ADE	3	Design Engineer
7	adventure-works\dylan0	0x5AE1	3	Research and Development Manager
8	adventure-works\diane1	0x5AE158	4	Research and Development Engineer
9	adventure-works\gigi0	0x5AE168	4	Research and Development Engineer
10	adventure-works\michael6	0x5AE178	4	Research and Development Manager
11	adventure-works\ovidiu0	0x5AE3	3	Senior Tool Designer

Query executed successfully. 10.2.110.140 (11.0 RTM) | sa (54) | AdventureWorks2012 | 00:00:02 | 290 rows

- Các kết quả của truy vấn có thể hiển thị theo ba dạng khác nhau như, lưới (grid), văn bản (text), và file view.

- Kiến trúc cơ bản của SQL Server 2012 bao gồm các công cụ, các dịch vụ và các thể hiện.
- SQL Server có ba ấn bản là Enterprise, Standard, và Business Intelligence.
- Cấu trúc một csdl của SQL Server gồm có databases, security, server objects, replications, AlwaysOn High Availability, Management, Integration Services Catalogs, vv...
- SSMS được dùng để kết nối đến các thể hiện(instance) của SQL Server.
- SSMS là công cụ được sử dụng cho việc phát triển, truy vấn và quản lý csdl.
- Các tập tin kịch(script file) bản nên được trữ ở dạng .sql trong SQL Server 2012.
- Các truy vấn được gõ(type) bằng Transact-SQL và lưu trong file .sql có thể được thực thi trực tiếp trong cửa sổ truy vấn SSMS.