1. Giới thiệu SQL Server

* Mô hình dữ liệu: (Quan hệ, hướng đối tượng, NoSQL): Quan hệ (RDBMS
* Tên cty, chủ đầu tư, tên qbia, năm TL
  + **SQL Server** (hay Microsoft SQL Server) là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft.
  + **Hệ điều hành:**[Linux](https://www.google.com/search?sca_esv=ff0977b59c62e668&rlz=1C1ONGR_enVN1023VN1023&sxsrf=ADLYWIKEwwh3kEJR3l69E8fxwl4zounpoQ:1721012775363&q=Linux&stick=H4sIAAAAAAAAAONgVuLUz9U3SCuoqipYxMrqk5lXWgEATgerNhUAAAA&sa=X&ved=2ahUKEwjBloSZiKiHAxWxafUHHRFqCMcQmxMoAHoECCsQAg), [Microsoft Windows](https://www.google.com/search?sca_esv=ff0977b59c62e668&rlz=1C1ONGR_enVN1023VN1023&sxsrf=ADLYWIKEwwh3kEJR3l69E8fxwl4zounpoQ:1721012775363&q=Microsoft+Windows&stick=H4sIAAAAAAAAAONgVuLQz9U3MCmKt1jEKuibmVyUX5yfVqIQnpmXkl9eDABrmtGqIAAAAA&sa=X&ved=2ahUKEwjBloSZiKiHAxWxafUHHRFqCMcQmxMoAXoECCsQAw) Server, [Microsoft](https://www.google.com/search?sca_esv=ff0977b59c62e668&rlz=1C1ONGR_enVN1023VN1023&sxsrf=ADLYWIKEwwh3kEJR3l69E8fxwl4zounpoQ:1721012775363&q=Microsoft&stick=H4sIAAAAAAAAAONgVuLVT9c3NEyyMDKpMiusWsTK6ZuZXJRfnJ9WAgAZRPhzHQAAAA&sa=X&ved=2ahUKEwjBloSZiKiHAxWxafUHHRFqCMcQmxMoAnoECCsQBA) Windows
  + **Phát** hành **lần đầu:**24 tháng 4 năm 1989; 35 năm trước, dưới tên SQL Server 1.0
  + **Viết bằng:**C, [C++](https://www.google.com/search?sca_esv=ff0977b59c62e668&rlz=1C1ONGR_enVN1023VN1023&sxsrf=ADLYWIKEwwh3kEJR3l69E8fxwl4zounpoQ:1721012775363&q=C%2B%2B&stick=H4sIAAAAAAAAAONgVuLQz9U3yEovTF_EyuysrQ0Ave2bGhIAAAA&sa=X&ved=2ahUKEwjBloSZiKiHAxWxafUHHRFqCMcQmxMoAHoECCkQAg)
  + **Ngôn ngữ:** SQL**,** Transact-SQL (T-SQL)

SQL Server hoạt động độc quyền trên môi trường Windows trong hơn 20 năm. Vào năm 2016, Microsoft đã cung cấp SQL Server trên Linux. SQL Server 2017 ra mắt vào tháng 10 năm 2016 chạy được trên cả Windows và Linux.

* Các phiên bản đã có (lịch sử), Dung lượng (Thông tin sử dụng tính đến ngày 20/07/2024)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Name | Release Date | Size |
| SQL Server 2022 (16.x) | November 16, 2022 |  |
| SQL Server 2019 (15.x) | November 04, 2019 |  |
| SQL Server 2017 (14.x) | September 29, 2017 |  |
| SQL Server 2016 (13.x) | June 01, 2016 |  |
| SQL Server 2014 (12.x) | April 01, 2014 |  |
| SQL Server 2012 (11.x) | March 06, 2012 |  |
| SQL Server 2008 R2 (10.50.x) | May 10, 2010 |  |
| SQL Server 2008 (10.00.x) | August 6, 2008 |  |
| SQL Server 2005 (9.00.x) | November 07, 2005 |  |
| SQL Server 2000 (8.00.xx) | 2000-11-30 |  |
| SQL Server 7.0 | 1998-11-27 |  |
| SQL Server 6.5 | 1996-06-30 |  |
| SQL Server 6.0 | 1995-06-13 |  |

* Mua: giá bản quyền

Các phiên bản Express, Developer là miễn phí.

Phiên bản Web là linh hoạt tùy thuộc vào hosting.

Source: https://royaldiscount.com/, https://www.microsoft.com/

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Standard -CAL (client access license) | Standard – per core (2- core) | Enterprise ( 2- core) |
| SQL Server 2022 (16.x) | $229 (User CAL, Device CAL) | $3,945 | $15,123 |
| SQL Server 2019 (15.x) | $209  $229 (User CAL) | $3,586 | $13,748 |
| SQL Server 2017 (14.x) | $201 (User CAL) $229 (Device CAL) | $3,717 | $14,256 |
| SQL Server 2016 (13.x) | $212 (User CAL, User CAL) | $3,617 | $13,859 |
| SQL Server 2014 (12.x) | $169 (User CAL) | ? | $13,700 |
| SQL Server 2012 (11.x) | $165 (Device CAL) | $2,831 | ? |

1. Xử lý dữ liệu

* Cơ bản: Cú pháp
  + DDL – Data Definition Language (create, Alter, Drop, truncate)

Example:

|  |  |
| --- | --- |
| Create | CREATE TABLE SinhVien (  Id bigint primary key,  Name nvarchar(30),  FirstName nvarchar(200),  BirthDate date,  ); |
| ALTER | ALTER TABLE SinhVien  ADD Khoa int; |
| Drop | Drop table SinhVien; |

* + DML (Select, Insert, Update, Delete)

|  |  |
| --- | --- |
| Insert | INSERT INTO [dbo].[SinhVien]  ([Id]  ,[SurName]  ,[GivenName]  ,[BirthDate]  ,[Khoa])  VALUES  (1  , 'A'  , 'Nguyen Van'  , '01-01-2008'  , 1) |
| Select | Select \* from SinhVien; |
| Update | UPDATE [dbo].[SinhVien]  SET [BirthDate] = '10-01-2008'  WHERE Id = 1 |
| Delete | DELETE FROM [dbo].[SinhVien]  WHERE Id = 1 |

* Nâng cao: Proceduce, Trigger, Cursor, Function

1. An toàn dữ liệu (Tài khoản, Mã hóa, Phân quyền, User, Role, View)

|  |  |
| --- | --- |
| **Server Role** | **Giải thích** |
| sysadmin | Có thể làm bất kỳ điều gì trong SQL Server |
| serveradmin | Có thể tuỳ chỉnh cấu hình máy chủ và tắt máy chủ |
| setupadmin | Có thể thêm và xóa các máy chủ được liên kết bằng cách sử dụng các câu lệnh Transact-SQL |
| securityadmin | Có thể **GRANT**, **DENY**, **REVOKE** với cơ sở dữ liệu được cấp quyền truy cập. Có thể tự thay đổi mật khẩu |
| processadmin | Có thể tắt hoặc tạm dừng bất kỳ tiến trình nào hoạt động trên SQL Server |
| dbcreator | Có thể tạo, thay đổi, xoá và khôi phục bất kỳ cơ sở dữ liệu nào |
| diskadmin | Có thể quản lý các file của SQL Server |
| bulkadmin | Có thể thực thi các câu lệnh BULK INSERT |
| public | Không thể làm bất kì điều gì tác động tới cơ sở dữ liệu. Chỉ có thể truy cập tới các Object được public bên trong cơ sở dữ liệu |

|  |
| --- |
| **Database roles** |
| **db\_owner:**toàn bộ người dùng có quyền full – access |
| **db\_accessadmin:** người dùng có quyền quản lý các Windows Group và tài khoản SQL Server đăng nhập |
| **db\_datareader:** người dùng có thể đọc được toàn bộ dữ liệu |
| - **db\_datawriter:** người dùng có quyền thêm, xóa hoặc chỉnh sửa dữ liệu trong bảng |
| **db\_ddladmin:** người dùng có thể sử dụng các file dynamic – link library (DLL) |
| - **db\_securityadmin:** người dùng có thể chỉnh sửa vai trò role và quản lý các bậc quản lý, phân quyền khác |
| **db\_bckupoperator:** người dùng có thể sao lưu cơ sở dữ liệu |
| - **db\_denydatareader:** người dùng không thể xem dữ liệu trong bảng |
| - **db\_denydatawriter:** người dùng không thể xem, thay đổi hoặc xóa dữ liệu trong bảng |
| **SysAdmin**: toàn bộ người dùng đều có thể thực hiện các thao tác trên server |
| - **ServerAdmin:** toàn bộ người dùng đều có thể thiết lập, tùy chỉnh các phương án lựa chọn trên server |
| - **SetupAdmin:** toàn bộ người dùng đều có thể quản lý các server đã kết nối, những tùy chọn và tác vụ hoạt động của SQL Server |
| - **Security Admin:**toàn bộ người dùng đều có thể quản lý các thành phần có liên quan đến an ninh, bảo mật |
| - **ProcessAdmin:**toàn bộ người dùng đều có thể tắt hoặc tạm dừng bất kỳ tiến trình nào hoạt động trên SQL Server |
| - **DbCreator:** toàn bộ người dùng đều có thể tạo, thay đổi, xóa hoặc khôi phục cơ sở dữ liệu |
| - **DiskAdmin:** toàn bộ người dùng có thể quản lý các file của SQL Server |
| - **BulkAdmin:** toàn bộ người dùng có thể thực hiện nhiều lệnh insert khác nhau |

1. Backup, Restore

* Backup: có bao nhiêu phương pháp, Cách thực hiện (câu lệnh, UI)
* Restore: có bao nhiêu phương pháp, Cách thực hiện (câu lệnh, UI)

1. Import, Export data ( câu lệnh, UI, tương thích các FILE gì)
2. Các mô hình phân tán được hổ trợ (Nhân bản, phân ngang, phân dọc, phân hỗn hợp, )
3. File nhật ký (Tên File, Cấu trúc file, cách đọc File)
4. Giám sát người dung (Các bước giám sát người dung được hổ trợ)