

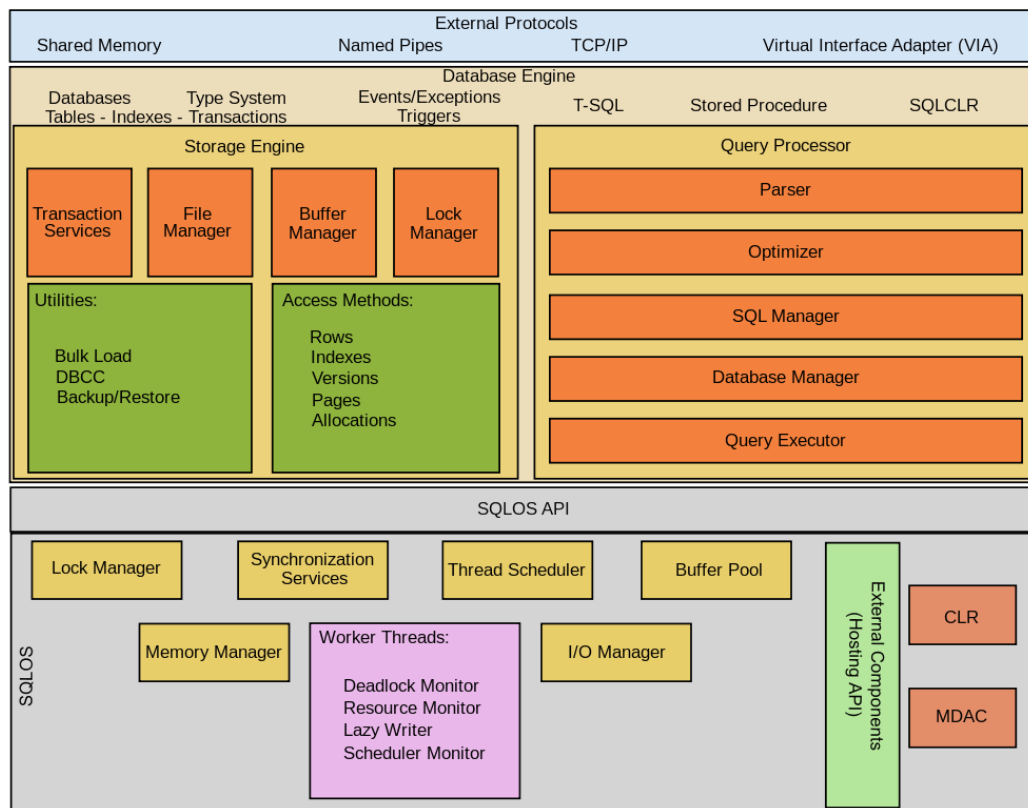
Laporan

Disediakan oleh Iliya Hanis

Server SQL

Microsoft SQL Server ialah sistem pengurusan pangkalan data yang menyokong pelbagai jenis proses transaksi, perisikan perniagaan dan aplikasi analitik dalam suasana korporat IT. Microsoft SQL server juga adalah salah satu peneraju pasaran dalam teknologi pangkalan data bersama dengan pangkalan data Oracle dan IBM DB2. Seperti perisian pangkalan data yang lain, Microsoft SQL Server ini dibina atas keutamaan pada SQL sendiri iaitu menggunakan pengaturcaraan yang diseragamkan dalam pengurusan pangkalan data dan professional IT yang lain.

Seni Bina Server SQL



Server SQL mempunyai dua komponen penting iaitu:

- Enjin Pangkalan Data
- SQLOS

Enjin Pangkalan Data

Komponen teras server SQL ialah Enjin Pangkalan Data. Ianya terdiri daripada enjin hubungan yang memproses pertanyaan dan enjin storan yang menguruskan fail pangkalan data, halaman, indeks, dan lain lain. Objek pangkalan data seperti prosedur tersimpan, pandangan dan pencetus juga dicipta dan dilaksanakan oleh Enjin Pangkalan Data.

- Enjin Perhubungan

Enjin Perhubungan mengandungi komponen yang menentukan cara terbaik untuk melaksanakan pertanyaan. Enjin hubungan juga boleh dikenali sebagai pemproses pertanyaan. Selain itu, enjin perhubungan ini meminta data daripada enjin penyimpanan berdasarkan pertanyaan input dan memproses hasilnya. Terdapat beberapa tugas enjin hubungan termasuk pemprosesan pertanyaan, pengurusan memori, pengurusan benang dan tugas, pengurusan penimbal dan pemprosesan pertanyaan teragih.

- Enjin Penyimpanan

Enjin penyimpanan ini bertanggungjawab dalam penyimpanan dan mendapatkan semula data daripada sistem penyimpanan seperti cakera dan SAN.

SQLOS

Di bawah enjin perhubungan dan enjin penyimpanan ialah Sistem Pengendalian Server SQL atau SQLOS. SQLOS ini menyediakan banyak perkhidmatan sistem pengendalian seperti memori dan

pengurusan I/O. Perkhidmatan lain termasuk perkhidmatan pengendalian pengecualian dan perkhidmatan penyegerakan.

Perkhidmatan dan alatan SQL server

Microsoft menyediakan kedua-dua alat dan perkhidmatan pengurusan data dan perisikan perniagaan (BI) bersama-sama dengan server SQL.

Untuk pengurusan data, server SQL termasuk Perkhidmatan Integrasi Server SQL (SSIS), Perkhidmatan Kualiti Data Server SQL dan Perkhidmatan Data Induk Server SQL. Untuk membangunkan pangkalan data, server SQL menyediakan alatan Data Server SQL; dan untuk mengurus, menggunakan dan memantau pangkalan data server SQL mempunyai SQL Server Management Studio (SSMS).

Untuk analisis data, SQL Server menawarkan Perkhidmatan Analisis Server SQL (SSAS). Perkhidmatan Pelaporan Pelayan SQL (SSRS) menyediakan laporan dan visualisasi data. Teknologi Perkhidmatan Pembelajaran Mesin muncul pertama kali dalam server SQL 2016 yang dinamakan semula daripada Perkhidmatan R.

Edisi Server SQL

Server SQL mempunyai empat edisi utama yang mempunyai perkhidmatan dan alatan yang digabungkan. Dua edisi tersedia secara percuma:

- SQL Server Developer edition untuk digunakan dalam pembangunan dan ujian pangkalan data.
- SQL Server Expression untuk pangkalan data kecil dengan saiz sehingga 10 GB kapasiti storan cakera.
- Untuk aplikasi yang lebih besar dan lebih kritikal, SQL Server menawarkan edisi Perusahaan yang merangkumi semua ciri SQL Server.

- SQL Server Standard Edition mempunyai set ciri separa Edisi Perusahaan dan had pada Pelayan berkenaan bilangan teras pemproses dan memori yang boleh dikonfigurasi.

C#

C# adalah bahasa pengaturcaraan berbilang paradigma tujuan umum. C# merangkumi disiplin pengaturcaraan berorientasikan objek (berasas kelas), berskop leksikal, imperatif, deklaratif, berorientasikan objek komponen. Microsoft memperkenalkan C# bersama-sama dengan .NET Framework dan Visual Studio, kedua-duanya adalah sumber tertutup kerana pada masa itu, Microsoft tidak mempunyai produk sumber terbuka.

Matlamat Reka Bentuk

Piawai Ecma menyenaraikan matlamat reka bentuk iaitu:

- Bahasa ini bertujuan untuk menjadi bahasa pengaturcaraan yang mudah, moden, tujuan umum, berorientasikan objek.
- Bahasa, dan pelaksanaannya, harus memberikan sokongan untuk prinsip kejuruteraan perisian seperti semakan jenis yang kukuh, semakan sempadan tatasusunan, pengesanan percubaan untuk menggunakan pembolehubah yang tidak dimulakan dan pengumpulan sampah automatik.
- Kekukuhan perisian, ketahanan dan produktiviti pengaturcara adalah penting.
- Bahasa ini bertujuan untuk digunakan dalam membangunkan komponen perisian yang sesuai untuk penggunaan dalam persekitaran yang diedarkan.
- Mudah alih adalah sangat penting untuk kod sumber dan pengaturcara, terutamanya mereka yang sudah biasa dengan C dan C++.
- Sokongan untuk pengantarabangsaan adalah sangat penting.
- C# bertujuan untuk sesuai untuk menulis aplikasi untuk kedua-dua sistem yang dihoskan dan dibenamkan, dari yang sangat besar yang menggunakan sistem pengendalian yang canggih, hingga yang sangat kecil yang mempunyai fungsi khusus.

- Walaupun aplikasi C# bertujuan untuk menjimatkan penggunaan memori dan keperluan kuasa pemprosesan, bahasa itu tidak bertujuan untuk bersaing secara langsung pada prestasi dan saiz dengan bahasa C atau himpunan.

Syntax

Syntax teras bahasa C# adalah serupa dengan bahasa gaya C lain seperti C, C++ dan Java, terutamanya;

- Titik bertitik digunakan untuk menandakan penghujung pernyataan.
- Tanda kurung keriting digunakan untuk mengumpulkan pernyataan.
- Pernyataan biasanya dikumpulkan ke dalam kaedah (fungsi), kaedah ke dalam kelas, dan kelas ke dalam ruang nama.
- Pembolehubah ditetapkan menggunakan tanda sama, tetapi dibandingkan menggunakan dua tanda sama yang berurutan.
- Tanda kurung segi empat sama digunakan dengan tatasusunan, kedua-duanya untuk mengisytiharkannya dan untuk mendapatkan nilai pada indeks tertentu dalam salah satu daripadanya.

Fungsi Dalam C#

Aspek Fungsi	Syntax(fungsi)
With parameter and with return values	Declaration: <code>int display (int);</code> Function call: <code>display (value);</code> Function definition: <code>int display(int value)</code> <code>{</code> <code>statements;</code> <code>return value;</code> <code>}</code>
With parameters and without return values	Declaration: <code>void display (int);</code> Call: <code>display (value);</code>

	Function definition: void display (int value) { statements; }
Without parameters and without return values	Declaration: void display (); Call: display (); Definition: void display () { statements; }
Without parameters and with return values	Declaration: int display (); Call: display (); Definition: int display () { statements; return value; }

Jika nilai pulangan fungsi adalah “kosong”, ia tidak boleh mengembalikan sebarang nilai kepada fungsi panggilan.

Javascript

Javascript digunakan oleh pengaturcara di seluruh dunia untuk mencipta kandungan web yang dinamik dan interaktif seperti aplikasi dan *browser*. JavaScript sangat popular sehingga ia merupakan bahasa pengaturcaraan yang paling banyak digunakan di dunia, digunakan sebagai bahasa pengaturcaraan sisi klien oleh 97.0% daripada semua tapak web. Bahasa sebelah pelanggan ialah bahasa yang tindakannya berlaku pada komputer pengguna, bukannya pada server. JavaScript cukup serba boleh untuk digunakan untuk pelbagai aplikasi yang berbeza, seperti perisian, kawalan perkakasan dan server.

Membina Interaktif Laman Web

JavaScript menjadikan halaman web dinamik. Sebelum JavaScript, halaman web dibina hanya dengan HTML dan CSS. HTML dan CSS hanya mampu mencipta halaman statik yang boleh digayakan tetapi tidak interaktif selain daripada *hyperlink*.

Javascript membenarkan pembangun melaksanakan ciri seperti:

- Menunjukkan dan menyembunyikan menu dan maklumat
- Menambah hover effect
- Membuat galeri imej dalam format carousel
- Memainkan audio dan video dalam laman web
- Menambah animasi dll.

Aplikasi Pembangunan

Dengan koleksi rangka kerja JavaScript yang meluas, pembangun boleh membangun aplikasi mudah alih dan web dengan cekap. Pembangun juga boleh berfikir bahawa JavaScript framework adalah seperti *blueprint*.

Antara rangka kerja aplikasi JavaScript yang terkenal adalah:

- React: Satu koleksi JavaScript yang diciptakan untuk membangun antara muka pengguna dalam aplikasi web.
- React Native: Koleksi yang membolehkan pembangun untuk membangun aplikasi mudah alih dengan JavaScript.
- Node.js: Koleksi komunikasi dua hala dengan server bagi penukaran data.

Adakah JavaScript digunakan untuk *Front-end* atau *Back-end*?

JavaScript ialah *client-side language* dimana teknikalnya membuatnya ianya *front-end language* tetapi dengan Node.js framework, JavaScript juga boleh digunakan sebagai *back-end*.

Git

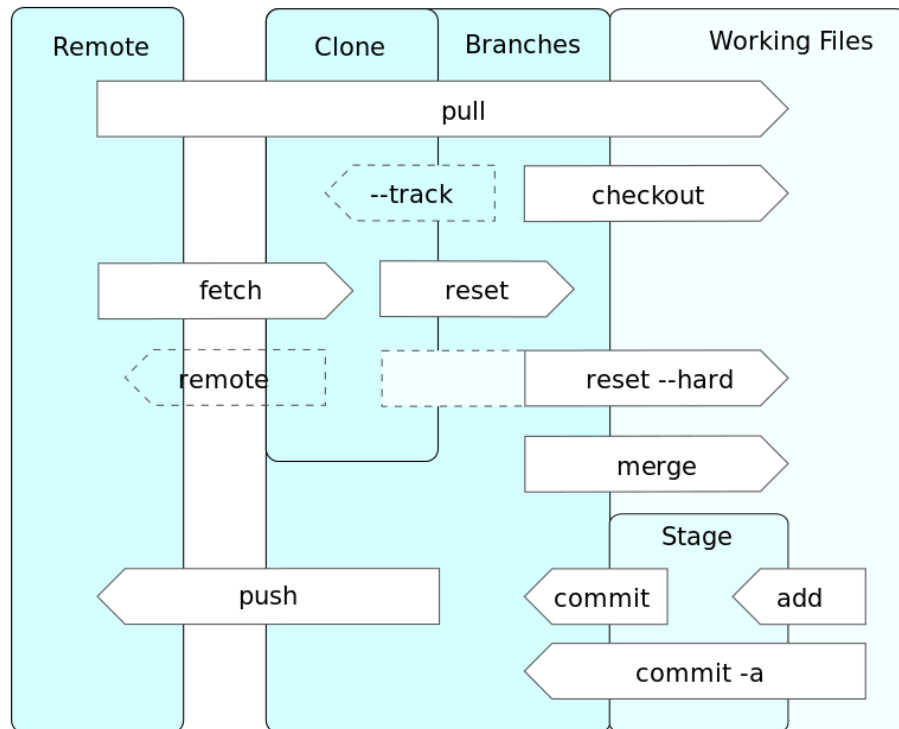
Git adalah perisian percuma dan dari sumber terbuka yang digunakan untuk menjejak perubahan pada fail yang kebiasaannya digunakan oleh pengaturcara untuk bekerjasama dalam membangun kod sumber semasa pembangunan perisian. Matlamatnya termasuk kelajuan, integriti data dan sokongan untuk aliran kerja tidak linear yang diedarkan (ribuan cawangan selari berjalan pada sistem yang berbeza).

Ciri-ciri dalam pembangunan Git

- Sokongan kuat untuk pembangunan bukan linear
- Keserasian dengan sistem dan protokol sedia ada
- Pembangunan teragih
- Pengendalian projek besar yang cekap
- Reka bentuk berasaskan toolkit
- Pengesahan kriptografi sejarah
- Strategi cantum boleh pasang
- Pembungkusan objek eksplisit berkala

Struktur Data

Daripada pendekatan reka bentuk awal ini, Git telah membangunkan set lengkap ciri yang diharapkan daripada SCM tradisional, dengan ciri kebanyakannya dicipta mengikut keperluan, kemudian diperhalus dan dilanjutkan dari masa ke semasa.



SQL

Structured Query Language atau SQL ialah bahasa khusus domain yang digunakan dalam pengaturcaraan dan reka bentuk untuk menguruskan data yang disimpan dalam sistem pengurusan pangkalan data hubungan (RDBMS), ia amat berguna dalam mengendalikan data berstruktur, iaitu data yang menggabungkan hubungan antara entiti dan pembolehubah.

Syntax

```

UPDATE clause {UPDATE country
               SET clause {SET population =  $\overbrace{\text{population} + 1}^{\text{expression}}$ 
               WHERE clause {WHERE  $\underbrace{\text{name} = \text{'USA'}}_{\text{predicate}}$  ;
               } statement

```

Jenis Data SQL

Terdapat 3 jenis data yang biasa dalam SQL:

- Jenis data yang telah ditetapkan
- Jenis yang dibina
- jenis yang ditentukan pengguna.

Jenis data yang telah ditetapkan

- *Character (CHAR)*
- *Character varying (VARCHAR)*
- *Character large object (CLOB)*
- *Exact numeric types (NUMERIC, DECIMAL, SMALLINT, INTEGER, BIGINT)*
- *Approximate numeric types (FLOAT, REAL, DOUBLE PRECISION)*
- *Datetime types (DATE, TIME, TIMESTAMP)*
- *Boolean*
- *XML*
- *JSON*