 **BAHAGIAN PENDIDIKAN TEKNIK DAN VOKASIONAL**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

**ARAS 5 & 6, BLOK E14, KOMPLEKS E,**

**PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN**

**KERTAS PENERANGAN TEORI**

**SIJIL VOKASIONAL MALAYSIA (SVM)**

|  |  |
| --- | --- |
| **KOD DAN TAJUK KURSUS** | **KPD 2042 BACKUP STRATEGIES MANAGEMENT** |
| **STANDARD KOMPETENSI** | **K2 PERFORM BACKUP ACTIVTIES** |
| **SEMESTER** | **2** |
| **KREDIT** | **2** |

**Hasil Pembelajaran:**

1. Terangkan konsep asas replikasi
2. Kenalpasti setiap maksud :
   * *Replication*

* *Defragmentation*
* *Indexing*
* *Change parameter within database*
* *Compacting*

**2.3 MANIPULASI SANDARAN PANGKALAN DATA**

***REPLICATION* (REPLIKASI)**

Menyalin pangkalan data menggunakan kaedah master dan slave iaitu menggunakan pangkalan data yang asal dan yang disalin.

* **Konsep Asas Replikasi**

Replikasi adalah teknik untuk menyalin dan mengedarkan objek data dan pangkalan data dari satu pangkalan data kepada yang lain dan pastikan antara pangkalan data supaya konsistensi data dapat dijamin. Menggunakan teknik replikasi ini, data boleh diedarkan ke lokasi yang berlainan melalui sambungan rangkaian tempatan dan internet. Replikasi juga memungkinkan untuk menyokong prestasi aplikasi, pengedaran data fizikal mengikut penggunaannya, seperti pemprosesan transaksi dalam talian dan DSS (Sistem Sokongan Desiskion) atau pemprosesan pangkalan data diedarkan melalui pelbagai pelayan.

Di samping itu Replikasi adalah proses penyalinan dan penyelenggaraan objek pangkalan data dalam beberapa pangkalan data yang membentuk sistem pangkalan data yang diedarkan. Replikasi boleh meningkatkan prestasi dan melindungi ketersediaan aplikasi kerana ada pilihan akses data alternatif. Contohnya, aplikasi biasanya boleh mengakses pangkalan data setempat daripada pelayan jauh untuk meminimumkan trafik rangkaian dan mencapai prestasi maksimum. Selain itu, aplikasi itu boleh terus berfungsi jika pelayan tempatan gagal, tetapi pelayan lain dengan data yang direplikasi masih boleh diakses.

Manfaat replikasi bergantung kepada jenis replikasi, tetapi secara umum replikasi menyokong ketersediaan data pada bila-bila masa dan di mana pun diperlukan.

Kelebihan lain adalah:

* Membenarkan pelbagai lokasi untuk menyimpan data yang sama. Ini sangat berguna apabila lokasi ini memerlukan data yang sama atau memerlukan pelayan berasingan dalam membuat laporan aplikasi.
* Aplikasi urus niaga dalam talian adalah berasingan daripada aplikasi bacaan seperti proses analisis *database* secara *online*, *data smarts* atau *data warehouse*.
* Membolehkan autonomi lebih besar. Pengguna boleh bekerja dengan menyalin data apabila tidak disambungkan kemudian membuat perubahan untuk membuat pangkalan data baru apabila disambungkan.
* Data boleh dipaparkan seolah-olah anda sedang melihat data menggunakan aplikasi berasaskan Web.
* Meningkatkan prestasi membaca.
* Bawa data berhampiran dengan lokasi individu atau kumpulan pengguna. Ini akan membantu mengurangkan masalah disebabkan pengubahsuaian data dan pemprosesan pertanyaan yang dilakukan oleh ramai pengguna kerana data boleh diedarkan melalui rangkaian dan data boleh dikongsi berdasarkan keperluan setiap unit atau pengguna.
* Gunakan replikasi sebagai sebahagian daripada strategi pelayan sedia ada.
* **Jenis Replication**

1. Replikasi snapshot

Mengedarkan data yang dapat dilihat pada bila-bila masa tanpa mengemaskini. Biasanya digunakan apabila memerlukan data paparan seperti: senarai harga, katalog, data yang digunakan untuk membuat keputusan. Data ini hanya bersifat 'dibaca sahaja'. Replikasi ini membantu apabila:

• data kebanyakannya statik dan tidak sering berubah

• boleh menerima salinan data yang telah melepasi had masa yang ditetapkan

• sedikit data

1. Gabungkan replikasi

Menggabungkan replikasi membolehkan pengguna untuk bekerja dan menukar data mengikut kuasa mereka. Apabila pelayan tidak disambungkan ke semua lokasi dalam topologi, replikasi berubah kepada nilai data yang sama.

1. Replikasi Transaksional

Pengguna mendapatkan salinan lengkap pangkalan data awal dan kemudian mendapat kemas kini berkala memandangkan perubahan data.

Multi-master replikasi, di mana pengubahsuaian boleh dikemukakan kepada pelayan pangkalan data, dan kemudian mengalir ke pelayan pangkalan data jauh. Walau bagaimanapun, menetapkan kos dan kerumitan yang lebih tinggi boleh menjadikannya tidak sesuai dalam beberapa keadaan. Perselisihan universal yang wujud dalam replikasi transaksi multi master mengelakkan ketidakkonsistenan atau resolusi. Sistem replikasi yang paling segerak ingin mengelakkan ketidakkonsistenan, sementara sistem *asynchronous* harus melakukan resolusi ketidakkonsistenan. Resolusi seperti ketidakkonsistenan mungkin berdasarkan pada cap waktu transaksi, di tangga server sumber atau dengan alasan yang lebih rumit, yang menentukan setiap kali pada semua pelayan.

***DEFRAGMENTATION***

Adalah penyusunan semula data di dalam fail pangkalan data yang dapat meningkatkan keefisyenan capaian pangkalan data .

Dalam menjalankan aktiviti menggunakan komputer, ia tidak akan dipisahkan dari proses "mengedit data / data" yang terdapat pada cakera keras. Masih ramai yang tidak menyadari, proses penyuntingan fail / data akan menyebabkan "Fragmentasi" dalam fail / data.

Fragmentasi adalah keadaan fail yang dibahagikan kepada beberapa bahagian (kelompok) yang bertaburan di dalam peranti penyimpanan (sektor cakera keras).

Fragmentasi menyebabkan akses data ke cakera keras mengambil masa lebih lama, kerana (kepala) cakera keras mesti mencari sambungan untuk setiap bahagian fail / data yang bertaburan. Pengguna sering menyebut keadaan ini istilah "prestasi pc perlahan".

Tidak benar bahawa defrag yang kerap akan merosakkan HDD. Apa yang HDD lakukan apabila defragmentasi tidak berbeza dari yang HDD lakukan apabila kita bermain permainan atau menjalankan aplikasi lain.

Sebaliknya, jika data pada HDD sangat berpecah kerana defragmentasi jarang dilakukan, hayat HDD akan lebih pendek. Kerana HDD mesti sentiasa bekerja keras untuk mencari data yang diminta setiap kali PC digunakan.

Tindakan untuk menangani Fragmentasi dipanggil De-fragmentasi. Ini mesti dilakukan dengan bantuan perisian yang disebut perisian-Defragmenter atau Defrager. Terdapat banyak jenama perisian seperti ini, percuma dan berbayar. Malah di Windows juga telah disediakan tools.

* **Persediaan *Defragmentation***

*Defragmentation* sememangnya bukan tugas yang sukar, kerana sudah ada banyak alat (utiliti perisian) yang dapat melakukan ini, bahkan mereka yang dilisensikan secara percuma.

Tetapi untuk melakukan defragmentasi dengan betul dan berkesan memerlukan *trick* tertentu, terutamanya jika fragmentasi dirasakan menyebabkan masalah. Sementara itu, untuk kes fragmentasi data itu sendiri, ia memerlukan pemahaman khusus tentang sistem penulisan dan penyimpanan data pada pemacu cakera keras (HDD).

* **Melakukan Defragmentasi**

1. Ambil masa yang mencukupi untuk melakukan defragmentasi.

* terutamanya jika data atau partition yang akan *defragmented* adalah besar dan sering menjalani penyuntingan (misalnya spreadsheet Excel), dan sebelum itu jika anda malas untuk defrag, perkara seperti ini akan mengambil masa yang agak lama.
* jika anda rajin untuk defrag sekurang-kurangnya sekali sebulan, proses defragmentasi tidak akan mengambil masa yang lama.
* jika menggunakan perisian defragmenter, lakukan setting terhadap perisian supaya PC akan dimatikan secara automatik apabila defragmentasi selesai.

***INDEXING***

Pembentukan semula indeks berdasarkan data yang disimpan didalan table pangkalan data, menggantikan salinan lama indeks tersebut bertujuan untuk memastikan pangkalan data berada pada tahap prestasi yang tinggi

Dalam Pangkalan Data, terdapat indeks istilah (indeks), dalam gambaran keseluruhan indeks dapat dibayangkan sebagai indeks buku, sehingga melalui indeks buku dapat ditemukan lokasi item tertentu dalam buku dengan mudah. Kewujudan indeks dalam pangkalan data, antara lain, adalah untuk mempercepat carian data berdasarkan lajur tertentu. Indeks pangkalan data adalah struktur data yang meningkatkan kelajuan operasi mendapatkan data dalam jadual pangkalan data.

Indeks digunakan untuk mempercepat mencari data tanpa perlu mencari setiap baris dalam jadual pangkalan data setiap kali jadual pangkalan data diakses. Indeks boleh dibuat menggunakan satu atau lebih tiang dari jadual pangkalan data, menyediakan asas untuk kedua-dua carian rawak cepat dan akses yang cekap dari urutan rekod. Apabila pangkalan data dicipta tanpa menggunakan indeks, prestasi pangkalan data pangkalan data dapat dikurangkan secara mendadak.

Ini kerana sumber komputer digunakan secara meluas untuk mencari data atau mengakses pertanyaan SQL menggunakan kaedah imbasan meja. Indeks dalam lajur jadual pangkalan data mempunyai fungsi seperti indeks kamus atau buku. Ini menjadikan pencarian data lebih cepat dan tidak memakan banyak sumber komputer. Sebenarnya indeks dalam pangkalan data amat diperlukan kerana indeks dalam pangkalan data adalah kunci yang digunakan untuk mencari jadual dan rekod mereka, seorang pengaturcara, khususnya dalam bidang pangkalan data, tidak lupa untuk membuat indeks kerana ia digunakan untuk mempermudah proses membuat projek.

Berikut adalah beberapa sebab mengapa indeks diperlukan:

- Lajur sering digunakan dalam klausa WHERE atau dalam keadaan bergabung - Lajur yang mengandungi nilai dengan pelbagai

- Lajur yang mengandungi banyak nilai batal

- Sesetengah lajur sering digunakan dalam klausa WHERE atau dalam keadaan bergabung

- Jadual besar dan kebanyakan pertanyaan memaparkan kurang daripada 2-4% data.

Perlu diingatkan bahawa terdapat beberapa syarat di mana indeks tidak diperlukan, iaitu apabila:

- Jadual kecil

- Lajur tidak sering digunakan sebagai syarat dalam pertanyaan

- Kebanyakan pertanyaan memaparkan data lebih daripada 2-4% dari semua data

- Jadual dikemas kini dengan kerap

***CHANGE PARAMETER WITHIN DATABASE***

Jika nilai parameter terlalu rendah atau yang terlalu tinggi akan menjadikan pangkalan data ralat (error). Mengubah parameter pada nilai yang sesuai adalah langkah terbaik.

***COMPACTING***

Compacting (pemampatan) dilakukan untuk meningkatkan prestasi dalam pangkalan data. Utilit ini akan menghasilkan satu salinan fail pangkalan data dan ianya akan disusun semula bagaimana fail pangkalan data tersebut disusun semual di dalam ruang disk storan. Dengan melakukan pemampatan secara berkala, prestasi pangkalan data akan berfungsi dengan baik, dan segala masalah yang berlaku berkaitan masalah perkakasan, dan kegagalan pangkalan data dapat diselesaikan

**SOALAN/***QUESTION*:

1. Jelaskan bagi definisi *Replication, Defragmentation* dan *Indexing.*
2. Terangkan tiga jenis *Replication*.

**RUJUKAN** */ REFERENCES :*

1. Replication Data. (n.d.). Retrieved from <http://kusdiglek.blogspot.com/2011/07/replication-data.html>.
2. fitrohtulhadi . (2015, November 28). Penjelasan indexing database 1411510850. Retrieved from https://www.slideshare.net/fitrohtulhadi/penjelasan-indexing-database-1411510850.
3. Defragmentasi. (n.d.). Retrieved from http://kangtokkomputer.weebly.com/defragmentasi.html.