

BAHAGIAN PENDIDIKAN TEKNIK DAN		
KOD DAN NAMA NOSS	IT-010-23 APPLICATION DEVELOPMENT	
TAHAP DAN SEMESTER	3 (SEMESTER 3)	
KOD DAN TAJUK KURSUS	KPD 3033 DEVELOPMENT ENVIROMENT DEPLOYMENT	
NO.DAN TAJUK KOMPETENSI	K1 DEPLOY SOURCE CODE TO DEVELOPMENT SERVER K2 PERFORM DATA POPULATION TO DEVELOPMENT SERVER K3 PERFORM INTEGRITY SYSTEM TESTING	
NO. KOD KSKV	KPD 3033 / KP(1/3)	Muka Surat : 1 Drp : 26
NO. KOD NOSS	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	

TAJUK/TITLE :

DEPLOY SOURCE CODE TO DEVELOPMENT SERVER

TUJUAN/PURPOSE :

Kertas penerangan ini adalah bertujuan menerangkan mengenai :

1. Maintenance Of Source Code
2. Source Code Distribution Method
3. Function Of Development Server
4. Function Of Database
5. Module Integration
6. Database Administration
7. Server Administration

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 2 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------

C1P1: MAINTENANCE OF SOURCE CODE

Source Code Management (SCM)

- 1.1 Juga dikenali sebagai ***source code maintenance / revision control / version control***.
- 1.2 Merupakan pengurusan terhadap perubahan yang terjadi pada *source code* dan dokumen-dokumen lain semasa proses pembangunan perisian.
- 1.3 Dalam proses pembangunan sistem, kumpulan pembangun sistem biasanya terdiri daripada beberapa orang pengaturcara. Oleh yang demikian, *source code* mungkin diubah oleh lebih daripada seorang pengaturcara.
- 1.4 *Revision control* merupakan proses mengurus, merekod dan menjejaki perubahan yang telah dilakukan ke atas sistem / perisian berkenaan.
- 1.5 **Fungsi utama pengurusan kod sumber adalah untuk menyediakan pengurusan fail dan *version control* supaya ahli pasukan sentiasa peka dengan perubahan yang berlaku, dan hanya versi fail terbaru dikenal pasti untuk digunakan dalam ruang kerja.**
- 1.6 Proses *revision control* dapat dipermudahkan dengan menggunakan perisian khas yang dikategorikan di bawah ***Version Control System***.
- 1.7 Contoh perisian version control:
 - Git
 - Mercurial
 - Subversion
 - Source Code Control System (SCCS)
 - Vesta
 - AutodeskVault
 - Visual Studio Team Services (VSTS)
 - BitKeeper
- 1.8 Terminologi dalam SCM:
 - *Source code repository*
 - Merupakan struktur data yang mengandungi metadata bagi fail-fail yang disimpan dalam komputer.
 - *Repository* mengandungi metadata seperti:
 - Sejarah dan rekod perubahan data
 - Objek yang dihantar
 - Rujukan kepada objek yang dihantar
 - Merupakan pangkalan data / *server* yang menyimpan semua kod sumber.
 - *Working copy*

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 3 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------

- Fail setempat (*local files*) di mana pengaturcara membuat perubahan pada kod sumber.
- Terminologi **check out** juga digunakan untuk menunjukkan pengaturcara membuat salinan fail daripada *repository* untuk dijadikan *working copy*.
- **Branching**
 - Merupakan penduaan objek supaya sebarang perubahan yang dibuat akan berlaku kepada semua objek pada masa yang sama.

WHY SCM?

Collaboration: SCM tools prevent one user from accidentally overwriting the changes of another, allowing many developers to work on the same code without stepping on each other's toes.

History: SCM tools track the complete development history of the software, including the exact changes which have occurred between releases and who made those changes.

Release notes generation: Given the tracking of each change, the SCM can be used to generate notes for their software releases which accurately capture all of the changes included in the new release.

Documentation and test management: SCM tools can be used to manage not just software source code, but also test suites and documentation for their software.
Change notifications: To keep interested members of the team informed when changes occur to the source code.

Version Control

- 1.1 Apakah version control, dan mengapa anda perlu mengambil berat? Version Control adalah sistem yang merekod sebarang perubahan pada fail atau set fail supaya pada bila-bila masa anda boleh kembali ke satu versi fail. Sebagai contoh, anda akan menggunakan kod sumber perisian sebagai fail kawalan versi, walaupun pada hakikatnya anda boleh melakukan ini pada hampir semua jenis fail pada komputer.
- 1.2 Jika anda seorang pereka grafik atau pereka web dan anda ingin menyimpan setiap versi imej atau susun atur yang anda buat, Version Control adalah

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 4 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	---------------------------------

penyelesaian yang bijak untuk digunakan. Sistem ini membolehkan anda memulihkan fail anda ke keadaan sebelumnya, memulihkan keseluruhan projek dalam keadaan sebelumnya, dan banyak lagi. Menggunakan VCS bermakna jika anda melakukan kerosakkan pada fail atau kehilangannya, anda dengan mudah boleh mendapatkannya semula.

1.3 Kebanyakan Version Control melibatkan konsep berikut:-

Persediaan Asas-

- **Repositori (repo):** Pangkalan data menyimpan fail.
- **Server:** Komputer yang menyimpan repo.
- **Client:** Komputer yang menyambungkan ke repo.
- **Set Kerja / Salinan Kerja:** Direktori fail setempat anda, di mana anda membuat perubahan.
- **Trunk / Main:** Lokasi utama untuk kod di repo.

1.4 Tindakan Asas

Tindakan	Penerangan
Add	Masukkan fail ke repo untuk kali pertama, iaitu mengesannya dengan Version Control
Revision	Apa versi fail pada (v1, v2, v3, dll).
Head	Semakan terkini dalam repo.
Check Out	Muat turun fail dari repo.
Check In	Muat naik fail ke repositori (jika ia telah berubah). Fail mendapat nombor semakan baru, dan orang boleh "menyemak" yang terkini.
Checkin Message	Mesej ringkas yang menerangkan apa yang telah diubah
Changelog / History	Senarai perubahan yang dibuat pada fail sejak ia dicipta
Update	Segerakkan fail anda dengan yang terbaru dari repositori. Ini membolehkan anda merebut semakan terkini semua fail.
Revert	Buang "local changes" anda dan muat semula versi terkini dari repositori.
Commit	Dalam sistem version control, commit menambah perubahan terbaru pada kod sumber ke repositori, membuat perubahan ini menukar sebahagian daripada head revision repositori. Tidak seperti commit

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 5 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------

	<p>dalam pengurusan data, version control disimpan dalam repositori selama-lamanya. Oleh itu, apabila pengguna lain melakukan kemas kini atau checkout dari repositori, mereka akan menerima versi commit terbaru, kecuali mereka menyatakan mereka ingin mendapatkan versi sebelumnya. Version Control membolehkan kita beralih kembali ke versi sebelumnya dengan mudah. Dalam konteks ini, commit dalam version control dilindungi kerana ia mudah dilancarkan.</p>
--	--

C1P2: KAEDAH PENGEDARAN KOD SUMBER (SOURCE CODE DISTRIBUTION METHOD)

2.1 Terminologi:

- **Push**
 - *Upload / export kod sumber dari local repository ke repository utama*
 - *Terminologi ini digunakan jika terdapat local repository dan juga repository utama*
- **Pull**
 - *Download / import kod sumber dari repository utama ke local repository*
 - *Terminologi ini digunakan jika terdapat local repository dan juga repository utama*
- **Commit**
 - *Mengubah kod sumber dan menghantar / menyimpan kod sumber yang telah diubah ke repository*
 - *Terminologi ini digunakan jika hanya terdapat satu repository*
- **Update**
 - *Mengemaskini kod sumber dengan mendapat kod sumber terbaru dari repository*
 - *Terminologi ini digunakan jika hanya terdapat satu repository*

2.2 Dua jenis pengedaran kod sumber:

- **Centralize version control**
- **Distributed version control**

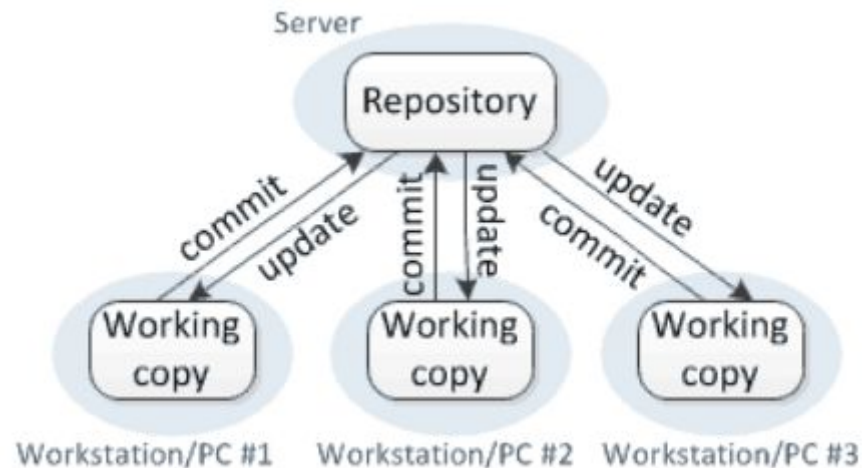
2.2.1 Centralize version control

- *Setiap pengaturcara mempunyai working copy tersendiri tetapi*

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 6 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------

hanya mempunyai satu *repository* utama.

- Apabila seorang pengaturcara yang lain *commit* kod sumber ke *repository*, pengaturcara yang lain dapat melihat perubahan kod sumber dan membuat pengemaskinian kod sumber tersebut.

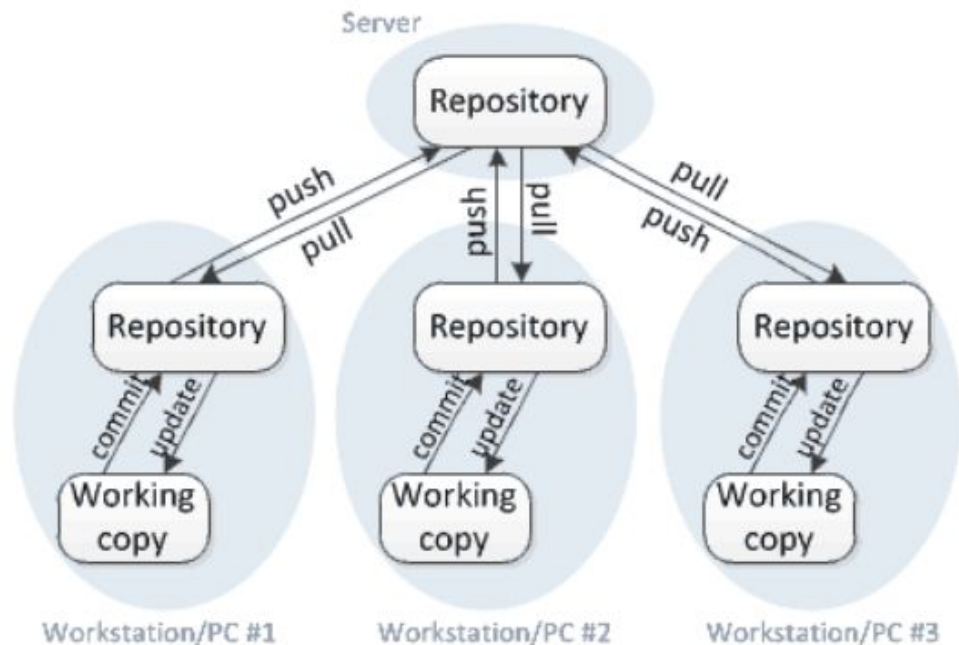


Rajah 1: Centralized Version Control

2.2.2 Distributed version control

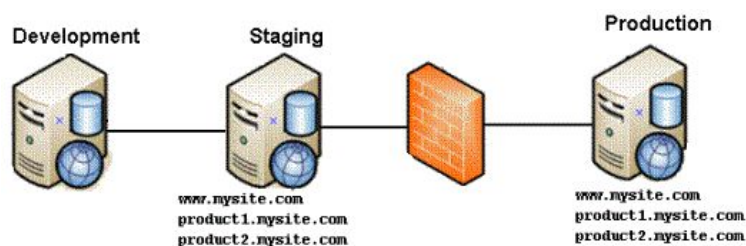
- Setiap pengaturcara mempunyai working copy dan local repository tersendiri.
- Apabila seorang pengaturcara commit kod sumber yang telah diubah ke local repository, pengaturcara yang lain tidak dapat melihat perubahan tersebut sehingga pengaturcara tersebut *push* kod sumber ke *repository* utama.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 7 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------



Rajah 2: Distributed Version Control

C1P3: FUNCTION OF DEVELOPMENT SERVER



Rajah 3: Distributed Version Control

3.1 Development server (Pelayan Pembangunan)

- Pelayan yang digunakan untuk membina/membangun/menguji skrip /coding/system/jaringan dan sebagainya yang biasa digunakan oleh pengaturcara (*programmer*) atau system admin untuk membuat pengujian ralat dan pembangunan.
- Pelayan pembangunan adalah jenis pelayan yang direka untuk memudahkan pembangunan dan pengujian program, laman web, perisian atau aplikasi untuk pengaturcara perisian. Ia menyediakan persekitaran

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 8 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------

masa nyata (*real time environment*) dan semua utiliti perkakasan atau perisian yang diperlukan untuk *debugging* dan pembangunan program.

- Pelayan pembangunan adalah pusat persekitaran pembangunan perisian, di mana pemaju perisian boleh menguji kod secara langsung. Ia terdiri daripada perkakasan, perisian dan komponen lain yang diperlukan untuk menggunakan dan menguji sebarang perisian yang sedang dibangunkan.
- Selepas pengujian selesai, aplikasi tersebut dipindahkan sama ada ke *staging server*(*testing server*) atau *production server*.
- Dalam persekitaran perisian yang dihoskan, pelayan pembangunan merujuk kepada peringkat pelayan yang ditetapkan ke peringkat tertentu dalam proses pelepasan.
- Contoh-contoh lain tier adalah, Local, Integrasi, Ujian / QA , UAT, Pra-pengeluaran dan Pengeluaran.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 9 Daripada : 26
--------	-----------------------------	---------------------------------

3.2 Test Server (Penguji server @ server QA)

- Server QA adalah tambahan yang berguna .Contoh page Demo akan kita wujudkan untuk menguji site dalam keadaan sebenar(online) tetapi ianya tidak dapat dilihat oleh umum.Hanya pembangun dan sesiapa sahaja yang terlibat dalam kerja pengujian yang memiliki katalaluan mempunyai akses pada laman yang akan diuji.
- Segala perubahan akan dicatat bertujuan untuk penambah baikan sesuatu laman yangsebenar.
- Server QA sangat berguna untuk laman yang banyak menggunakan dynamic, programming, atau CGIS yang nama segala ralat akan direkod dalam server QA ini.

3.3 Production Server

Jenis web server berkait rapat bersama web design. Pelayan produksi adalah web server yang menjadi host kepada sesuatu laman web dan segala kandungan yang ada didalamnya. Segala kandungan yang ada dalam sesuatu laman web akan terus berada di internet.

Aliran kerja:

- Pembangun akan membina *site* dalam local host.
- Pembangun akan membuat pengujian site secara local (menggunakan xampp/wamp)
- Pembangun upload sites tanpa dilihat oleh pengguna di local server.
- Pembangun meletakkan sites yang dibina secara online sebagai contoh menggunakan FTP untuk meletakkan site yang telah dibina untuk pengujian secara sebenar.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 10 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

C1P4: FUNCTION OF DATABASE

- 4.1 Metadata telah digunakan dalam pelbagai bentuk sebagai cara mengkatalog maklumat arkib. Sistem Perduaan Dewey yang digunakan oleh perpustakaan bagi pengelasan bahan perpustakaan merupakan kegunaan metadata terawal. Katalog perpustakaan menggunakan kad index 3x5 inci bagi memaparkan judul buku, pengarang, *subject matter* dan ringkasan plot ringkas bersama sistem pengenalan ringkasan alphanumerik yang menunjukkan lokasi fizikal buku di rak perpustakaan.
- 4.2 Data sebegini membantu pengelasan, pembahagian, mengenalpasti, dan lokasi buku tertentu. Satu lagi bentuk himpunan metadata lebih tua digunakan oleh Bureau Census Amerika Syarikat dalam apa yang dikenali sebagai "Borang Panjang." Borang Panjang mengandungi soalan yang digunakan bagi mencipta data demografik bagi mencipta pola dan mengenal pasti pola taburan. Istilah ini dicipta pada tahun 1968 oleh Philip Bagley, salah seorang perintis bagi capaian maklumat berkomputer.
- 4.3 Sejak itu bidang pengurusan maklumat, sains maklumat, teknologi maklumat, perpustakaan dan GIS telah menerima istilah itu secara meluas. Dalam bidang ini, perkataan metadata ditakrifkan sebagai "data mengenai data". Sungguhpun ini merupakan takrifan yang diterima umum, pelbagai bidang telah mengambil penjelasan lebih khusus mereka sendiri dan penggunaan istilah mereka sendiri.
- 4.4 Bagi tujuan rencana ini, "objek" merujuk kepada sebarang yang berikut:
 - Barangan fizikal seperti buku, CD, DVD, peta, kerusi, bunga, pasu bunga, dll.
 - Fail elektronik seperti gambar digital, foto digital, dokumen, fail aturcara, jadual pangkalan data, dll
 - Merupakan himpunan data yang disimpan di tempat khusus dan akan digunakan untuk membuat keputusan.
 - Data yang dihimpunkan berkait antara satu sama lain dan ditakrifkan

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 11 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

sebahai koleksi data logikal yang saling berkaitan.

C1P5: MODULE INTEGRATION

5.1 Rekabentuk Integrasi Modul:

- i. Merancang
- ii. Merekabentuk
- iii. Menilai

Tujuan: Untuk satukan modul dengan sesuatu modul yang lain dan dengan menggunakan cara yang logik, kos efektif, berfungsi sepenuhnya, boleh dikembangkan dan tiada ralat.

5.2 Contoh SISTEM INTEGRASI

- i. Sistem Maklumat Pelajar
(Akademik, Fakulti, Bendahari etc)
- ii. Sistem Perbankan Internet
(Maybank2u, CIMBClicks, MyBSN etc)
- iii. Central Credit Reference Information System (CCRIS)
(Bank Negara, Bank-Bank Tempatan)
- iv. Credit Tip-Off Service (CTOS)
(Private, Bank, JPN, SSM, Undang-Undang etc)

5.3 Semua sistem aplikasi yang dibangunkan adalah mematuhi ciri-ciri berikut iaitu:

i. **Integrasi Pangkalan Data (*Database Integrated*)**

Integrasi pangkalan data (*Database Integrated*) dan sistem pengurusan pangkalan data bersepadu (*Integrated Database Management System*) yang akan memastikan semua data dari semua aplikasi akan disimpan di dalam satu pangkalan data. Ini bagi memastikan tiada pertindihan data serta data akan sentiasa berada dalam keadaan terkini. Integrasi sistem akan membolehkan data-data dihantar dari satu sistem kepada sistem-sistem lain secara automatik.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 12 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

ii. **Automasi (Automation)**

Semua sistem aplikasi yang dibangunkan akan melalui semula proses kejuruteraan (Re-engineering Process) bagi memastikan semua proses diubah suai untuk mengurangkan keperluan tenaga manusia, mengurangkan proses manual, memastikan proses-proses dijalankan oleh komputer secara sendiri dan pengurusan mesej-mesej, alert dan trigger secara automatik dijalankan oleh sistem dengan dibantu dengan peralatan canggih contoh seperti Kad Pintar (smartcard), Pengimbas Kodbar (Barcode Reader) dan sebagainya.

iii. **Kepintaran (Intelligent)**

Semua sistem aplikasi yang dibangunkan adalah merupakan integrasi pemikiran dan kepakaran pakar-pakar dalam semua bidang. Segala formula, prosedur, polisi dan kekangan akan disepadukan dengan sistem-sistem tersebut bagi memastikan sistem-sistem tersebut bertaraf dunia, yang mana UMP akan menggunakan cara-cara dan pendekatan terbaik dalam semua operasi. Sistem-sistem yang dibina akan menjurus ke arah memberi ilmu pengetahuan (knowledge) agar ianya dapat memberi manfaat kepada organisasi.

iv. **Penggunaan Tanpa Kertas (Paperless)**

Capaian maklumat secara talian (online access) adalah sangat penting bagi memastikan data-data yang dicapai adalah yang terkini dan dapat dicapai dengan cepat. Tanpa kertas juga akan memastikan setiap tahap kerja akan dapat diselesaikan dengan cepat dan segera iaitu bermula dari proses permohonan sehinggalah kepada proses pengesahan. Segala komunikasi seperti memo, mesyuarat, pekeliling, pengumuman dan sebagainya akan dijalankan secara dalam talian.

v. **Dinamik (Dynamic)**

Sistem-sistem aplikasi yang dibangunkan perlu direka cipta agar bersifat

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 13 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

dinamik dalam ertikata bahawa ianya mudah diubahsuai mengikut keperluan semasa.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 14 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

C1P6: DATABASE ADMINISTRATIONS

6.1 Pentadbiran pangkalan data (*database administration*) merujuk kepada keseluruhan rangkaian aktiviti yang dilakukan oleh pentadbir pangkalan data (*database administrator*) untuk memastikan pangkalan data sentiasa tersedia seperti yang diperlukan. Tugas dan peranan yang berkaitan dengan lain adalah **memantau** keselamatan pangkalan data, pemantauan pangkalan data dan penyelesaian masalah, dan perancangan untuk pertumbuhan masa hadapan. Pentadbiran pangkalan data (*database administration*) mempunyai fungsi penting dalam mana-mana organisasi yang bergantung kepada satu atau lebih pangkalan data.

6.2 Pentadbir pangkalan data / *database administrator* (DBA) mempunyai peranan khusus dalam jabatan IT untuk organisasi besar. Walau bagaimanapun, banyak syarikat yang lebih kecil yang tidak mampu membayar DBA sepenuh masa biasanya mengalih keluar atau mengikat peranan kepada vendor khusus, atau menggabungkan peranan dengan yang lain di jabatan ICT supaya kedua-duanya dilakukan oleh satu orang.

6.3 Peranan utama pentadbiran pangkalan data adalah untuk memastikan masa maksimum untuk pangkalan data supaya sentiasa tersedia apabila diperlukan. Ini biasanya melibatkan pemantauan dan pemecahan berkala proaktif. Ini seterusnya melibatkan beberapa kemahiran teknikal di bahagian DBA. Selain pengetahuan mendalam tentang pangkalan data yang dipersoalkan, DBA juga perlu pengetahuan dan latihan di platform (enjin pangkalan data dan sistem operasi) di mana lokasi pangkalan data dijalankan.

Sebahagian tugas pentadbiran pangkalan data (*database administrator*) adalah seperti berikut :

- i. Keselamatan Pangkalan Data: Memastikan bahawa hanya pengguna yang dibenarkan mempunyai akses kepada pangkalan data dan memperkuatnya terhadap sebarang akses luaran dan tanpa izin.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 15 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

- ii. Tuning Pangkalan Data: *Tweaking* mana-mana beberapa parameter untuk mengoptimumkan prestasi, seperti peruntukan memori pelayan (*server*), pemecahan fail dan penggunaan cakera .
- iii. Sandaran dan Pemulihan: Ini adalah peranan DBA untuk memastikan bahawa pangkalan data mempunyai prosedur sandaran dan pemulihan yang mencukupi untuk mendapatkan kembali dari kehilangan data yang tidak sengaja atau sengaja.
- iv. Menghasilkan Laporan dari *Queries*: DBAs sering dipanggil untuk menghasilkan laporan dengan menulis *queries*, yang kemudian dijalankan terhadap pangkalan data.

6.4 **Database Access**

Akses data merujuk kepada keupayaan pengguna untuk mengakses atau mengambil data yang disimpan dalam pangkalan data atau repositori lain. Pengguna yang mempunyai akses data boleh menyimpan, mengambil, memindahkan atau memanipulasi data yang disimpan, yang boleh disimpan pada pelbagai cakera keras dan peranti luaran.

Kelebihan Kebolehcapaian Pangkalan Data

Kebolehcapaian pangkalan data sangat membantu pengguna manusia di seluruh dunia untuk mencapai dan mengakses data dan maklumat. Kebolehcapaian pangkalan data membolehkan capaian antara aplikasi dan sistem pengurusan pangkalan data dengan antara sistem pengurusan pangkalan data dengan aplikasi yang lain dengan membenarkan;

- Ketersediaan Web (*web readiness*)
- Sambungan pelanggan – pelayan (*Client – Server connectivity*)
- Meningkatkan sokongan *User Define Function* (UDF)
- Prosedur yang disimpan mudah alih
- Sokongan kepada *Integrated Development Environment* (IDE)

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 16 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

Kebolehcapaian Pangkalan Data terbahagi kepada 3 jenis iaitu:

- a) **Connectivity** (Sambungan) – Komponen yang diperlukan untuk membuat sambungan di antara pelanggan dengan data dan berkomunikasi dengan data repository. Bagi memastikan penyambungan pangkalan data dapat dilakukan secara standard, maka penggunaan API diperkenalkan.

API (*Application Programming Interface*)

Definisi: API ialah Application Programming Interface untuk mengelakkan antara aplikasi dengan aplikasi yang lain.

Kelebihan : Menguntungkan perniagaan.

Komponen *connectivity*:

1. Microsoft

- SQL (*Structured Query Language*)
- OCBC (*Open Database Connectivity*)
- OME-DB (*Object Link Embedded Database*)
- RDO (*Remote Data Object*)
- ADO (*Active Data Object*)

2. Java

- JDBC (*Java Database Connectivity*)

- b) **Interoperability** (kebolehoperasian) – Struktur komponen iaitu (perkataan, perisian, standard pangkalan data dan sebagainya yang membolehkan mereka berinteraksi dan berkongsi maklumat antara satu sama lain.

Interoperability merangkumi:

- Kebolehan sistem yang boleh menyediakan servis untuk digunakan dan menerima servis dari sistem.
- Kebolehan sistem untuk bekerja dengan sistem yang lain.
- Kebolehan untuk melakukan pertukaran untuk menggunakan

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 17 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

maklumat. Struktur komponen seperti perkakasan dan perisian yang membenarkan komunikasi dan berkongsi maklumat secara terus dan antara sistem.

- Interoperability menyediakan platform rutin harian untuk mengemas kini pangkalan data secara sendiri berdasarkan struktur pangkalan data.

Komponen Interoperability:

1. **DRDA (Distributed Relational Database Architecture)** – Standard kumpulan terbuka untuk akses pangkalan data antara operasi. Antara operasi ialah *Static* atau *Dynamic*.
2. **RDA (Remote Database Access)** - Akses pangkalan data jauh (RDA) adalah standard protokol untuk akses pangkalan data.
3. **ISO (International Standard Organization)** dan **ANSI (American National Standard Institute)** – untuk akses pangkalan data antara operasi *Static* dan *Dynamic* sahaja.
4. **SOP (Simple Object Access Protocol)** – bertanggungjawab untuk mengkodkan maklumat ke bentuk XML (Extended Markup Language) agar dapat difahami dan boleh dibaca oleh perisian aplikasi jaringan yang lain.

Kepentingan interoperability:

Kewujudan pangkalan data teragih menyebabkan keperluan *database accessibility* sangat kritikal. Oleh itu, interoperability diperlukan bagi mengurangkan kos dan kerumitan sistem.

- c) **Interface** – Kebolehan dalam menyediakan kapasiti system untuk menyokong pelbagai persekitaran aplikasi yang dibangunkan pada pangkalan data.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 18 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

6.5 ***Data Manipulation***

Manipulasi data adalah proses menukar data dalam usaha untuk memudahkan membaca atau menjadi lebih teratur. Sebagai contoh, log data boleh diatur mengikut urutan abjad, menjadikan entri individu lebih mudah dicari. Manipulasi data sering digunakan pada log pelayan web untuk membolehkan pemilik laman web untuk melihat halaman paling popular serta sumber trafiknya.

Pengguna dalam bidang Perakaunan atau bidang lain yang bekerja dengan nombor seringkali memanipulasi data untuk memikirkan kos produk, trend jualan, kewajipan cukai yang berpotensi, atau barang dagangan yang dijual setiap minggu atau bulan. Penganalisis pasaran saham kerap menggunakan manipulasi data untuk meramalkan trend dalam pasaran saham dan bagaimana saham boleh dilakukan dalam masa terdekat.

Komputer juga boleh menggunakan manipulasi data untuk memaparkan maklumat kepada pengguna dengan cara yang lebih bermakna, berdasarkan kod dalam program perisian, laman web, atau pemformatan data yang ditakrifkan oleh pengguna.

6.6 ***Database Maintenance***

Penyelenggaraan pangkalan data adalah satu aktiviti untuk memastikan pangkalan data dapat berjalan dengan lancar. Beberapa sistem yang berbeza boleh digunakan untuk membina dan mengekalkan pangkalan data, satu contoh yang popular ialah MYSQL. Penyelenggaraan pangkalan data biasanya dilakukan oleh orang-orang yang biasa dengan sistem pangkalan data dan spesifikasi bagi pangkalan data yang tertentu.

Pangkalan data yang digunakan untuk mengekalkan maklumat disusun dengan baik dan yang boleh dicapai. Pangkalan data biasanya tidak static kerana terdapat perubahan yang akan sentiasa dibuat dari masa ke masa. Orang yang bertanggungjawab untuk menguruskan pangkalan data ialah *Database Administrator (DBA)*.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 19 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

DBA juga boleh menukar parameter dalam pangkalan data, membuat keputusan untuk menggunakan sistem pengindeksan yang berbeza, dan sebagainya. Perubahan dari masa ke masa, ini boleh menyebabkan pangkalan data mulai rosak maka penyelenggaraan pangkalan data digunakan untuk menyimpan pangkalan data yang bersih dan teratur supaya ianya tidak akan kehilangan fungsi.

Satu aspek penting dalam mengekalkan pangkalan data yang hanya dengan membuat sandaran data (*data backup*) supaya jika apa-apa yang berlaku, akan ada satu lagi salinan boleh didapati.

Sesetengah sistem pangkalan data sebenarnya melakukan ini secara automatik, menghantar sandaran data ke lokasi yang lain (*remote data backup*) setiap hari, setiap minggu, atau dalam apa-apa tempoh lain yang ditetapkan masa.

Penyelenggaraan pangkalan data termasuk memeriksa tanda-tanda kerosakan dalam pangkalan data, mencari kawasan masalah, membina semula indeks, menghapuskan rekod pendua (*duplicate*), dan memeriksa apa-apa keabnormalan dalam pangkalan data yang mungkin menjadi punca masalah.

Matlamatnya adalah untuk menyimpan pangkalan data yang beroperasi dengan lancar untuk pengguna, agar mereka tidak perlu berfikir tentang isu-isu penyelenggaraan. Satu pangkalan data yang tidak boleh dikekalkan akan menjadi lembap, dan orang akan mula mengalami masalah apabila cuba untuk mengakses rekod tersebut.

Banyak pelayan mempunyai pangkalan data yang luas yang digunakan untuk menyampaikan kandungan kepada pengguna pada rangkaian dalaman atau di Internet. Satu bahagian penting dalam penyelenggaraan pelayan melibatkan pengesahan bahawa pangkalan data yang berfungsi dengan betul.

Ini juga termasuk kelemahan keselamatan dan isu-isu lain yang boleh mengancam integriti pangkalan data, yang terdiri daripada virus kepada rekod yang dimasukkan tidak betul.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 20 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

C1P7: SERVER ADMINISTRATION

Server adalah sistem komputer yang menyediakan jenis perkhidmatan tertentu dalam rangkaian komputer. Server disokong dengan pemproses yang berskala dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khas, yang dipanggil sebagai sistem pengendalian rangkaian. Server juga menjalankan perisian pentadbiran yang mengawal akses kepada rangkaian dan sumber-sumber yang terkandung di dalamnya, seperti fail atau alat pencetak (pencetak), dan memberikan akses kepada ahli rangkaian stesen kerja.

Server boleh didefinisikan sebagai komputer berkeupayaan tinggi yang memberikan perkhidmatan berpusat. Server boleh terbahagi kepada pelbagai jenis server mengikut fungsi yang tertentu seperti server pangkalan data, server sistem aplikasi, server mel elektronik dan sebagainya.

1) Server access

Definisi:

- i. **Authentication** - adalah proses mengesahkan identiti pengguna dengan mendapatkan beberapa jenis kelayakan dan menggunakan mereka kelayakan untuk mengesahkan identiti pengguna. Jika kelayakan adalah sah, proses pengesahan bermula. Proses pengesahan sentiasa meneruskan untuk proses Kebenaran.
- ii. **Authorization** - adalah proses yang membolehkan seorang pengguna yang telah disahkan untuk mengakses sumber dengan memeriksa sama ada pengguna mempunyai hak akses kepada sistem. Kebenaran membantu anda untuk mengawal hak akses dengan memberikan atau menafikan kebenaran khusus kepada pengguna disahkan

.Authorisation

- *Authorisation* (kebenaran) adalah satu proses memberi kebenaran seseorang untuk melakukan sesuatu dalam rangkaian

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 21 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

- Dalam sistem komputer berbilang pengguna, pentadbir sistem mentakrifkan untuk sistem pengguna yang dibenarkan akses kepada sistem dan apa keistimewaan penggunaan (seperti akses kepada yang direktori fail, jam akses, jumlah ruang simpanan yang diperuntukkan, dan sebagainya).
- *Authorisation* (kebenaran) melibatkan 2 proses utama iaitu:
 - i. Membenarkan hanya pengguna tertentu untuk mengakses, memproses, atau mengubah data
 - ii. Menghad akses atau tindakan terhadap pengguna.
- *Authorisation Privileges*
 - ✓ Keistimewaan (*privileges*) adalah hak yang diberikan kepada pengguna untuk melaksanakan kenyataan SQL tertentu atau untuk mengakses objek lain pengguna. Beberapa contoh keistimewaan termasuk hak untuk:
 - Menyambung kepada pangkalan data
 - Buat jadual
 - Pilih baris daripada jadual pengguna lain
 - Melaksanakan prosedur tersimpan pengguna lain
 - ✓ Keistimewaan diberikan kepada pengguna supaya pengguna boleh mencapai tugas yang diperlukan untuk pekerjaan mereka.
 - ✓ Keistimewaan diberikan berdasarkan keperluan sahaja dan tidak perlu diberikan berlebihan kerana ianya akan menjejaskan keselamatan.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 22 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------

✓ Pengguna boleh menerima keistimewaan dalam dua cara yang berbeza iaitu:

- Anda boleh memberikan **keistimewaan kepada pengguna** dengan jelas. Sebagai contoh, anda dengan jelas boleh memberikan kepada pengguna SCOTT keistimewaan untuk memasukkan rekod ke dalam jadual pekerja.
- Anda juga boleh memberikan **keistimewaan kepada peranan** (satu kumpulan bernama keistimewaan), dan kemudian memberikan peranan untuk satu atau lebih pengguna.

Sebagai contoh, anda boleh memberikan keistimewaan untuk memilih, memasukkan, kemas kini dan memadam rekod dari meja pekerja untuk peranan yang dinamakan kerani, yang seterusnya anda boleh memberi kepada pengguna scott dan brian.

- *Authorisation Roles* (peranan)

- ✓ Mengurus dan mengawal keistimewaan dibuat lebih mudah dengan menggunakan peranan, yang dinamakan dengan nama kumpulan yang berkaitan keistimewaan yang anda berikan Kumpulan kepada pengguna mahupun peranan lain. Dalam pangkalan data, nama peranan setiap harus unik, berbeza daripada semua nama pengguna dan lain-lain nama peranan

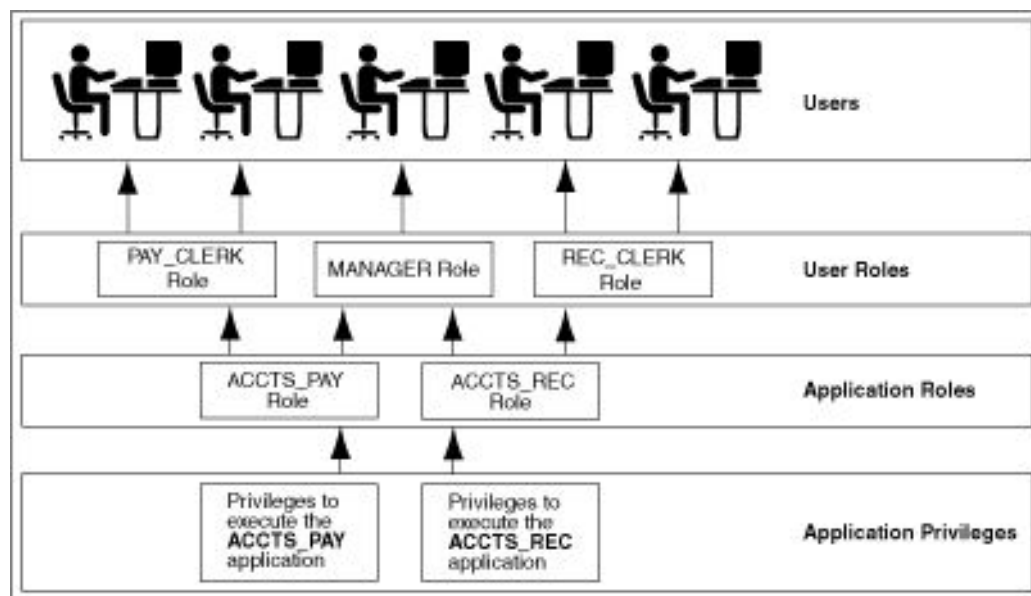
(Managing and controlling privileges is made easier by using roles, which are named groups of related privileges that you grant as a group to users or other roles. Within a database, each role name must be unique, different from all user names and all other role names)

- ✓ Peranan direka untuk memudahkan pentadbiran bagi pengguna akhir sistem dan keistimewaan objek skema dan sering dikekalkan dalam Oracle Direktori Internet. Walau bagaimanapun, peranan tidak bertujuan untuk digunakan oleh pemaju aplikasi, kerana keistimewaan untuk mengakses objek skema dalam disimpan membina perancangan perlu diberikan secara langsung.

(Roles are designed to ease the administration of an end-user system and schema object privileges and are often maintained in Oracle Internet Directory. However, roles are not meant to be used by application developers, because the privileges to access schema objects within stored programmatic constructs need to be granted directly.)

- ✓ Kegunaan umum untuk Peranan

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 23 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------



i. Application roles (peranan aplikasi)

Anda memberikan peranan permohonan semua keistimewaan perlu untuk menjalankan aplikasi pangkalan data yang diberikan. Kemudian, anda memberikan peranan permohonan selamat untuk peranan lain atau kepada pengguna tertentu. Sesuatu permohonan boleh mempunyai beberapa peranan yang berbeza, dengan setiap peranan diberikan satu set yang berbeza keistimewaan yang membolehkan untuk lebih atau kurang akses data semasa menggunakan aplikasi.

ii. User roles (peranan pengguna)

Anda membuat peranan pengguna untuk sekumpulan pengguna pangkalan data dengan keperluan keistimewaan yang sama. Anda menguruskan hak pengguna dengan memberikan peranan permohonan selamat dan keistimewaan kepada peranan pengguna dan kemudian memberikan peranan pengguna untuk pengguna yang sesuai

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 24 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

2) *Server security*

Keselamatan Rangkaian terdiri daripada dasar dan amalan-amalan untuk mencegah dan memantau capaian yang tidak dibenarkan, penyalahgunaan, pengubahsuaian atau Penafian komputer rangkaian dan sumber-sumber rangkaian yang boleh diakses. Keselamatan Rangkaian melibatkan kebenaran capaian kepada data dalam rangkaian yang dikawal oleh pentadbir rangkaian. Pengguna memilih atau akan diberikan ID dan kata laluan atau lain-lain maklumat authenticating yang membolehkan mereka untuk mendapatkan maklumat dan program-program dalam kuasa mereka.

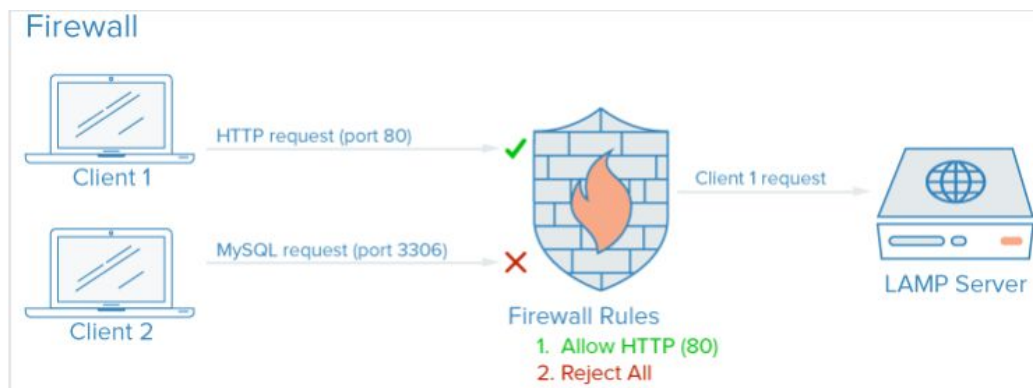
Keselamatan Rangkaian merangkumi pelbagai rangkaian komputer, awam dan swasta, yang digunakan dalam kerja-kerja harian; mengadakan urusan niaga dan komunikasi antara Perniagaan, agensi-agensi kerajaan dan individu. Rangkaian boleh menjadi peribadi, seperti dalam sebuah syarikat, dan lain-lain yang mungkin terbuka untuk awam. Keselamatan rangkaian yang terlibat dalam organisasi, Cara yang paling mudah untuk melindungi sumber rangkaian adalah dengan memberikan nama yang unik dan kata laluan yang sama.

Firewall

Firewall merupakan satu sistem keselamatan rangkaian yang direka untuk mencegah akses tanpa kebenaran kepada atau daripada rangkaian persendirian. Firewall boleh dilaksanakan pada perkakasan dan perisian, atau kombinasi kedua-duanya. Rangkaian firewall sering digunakan untuk menghalang pengguna yang tidak mendapat kebenaran untuk membuat capaian terhadap rangkaian peribadi yang bersambung dengan Internet, terutamanya Intranet. Semua mesej yang memasuki atau meninggalkan intranet ini akan melalui firewall, yang mana firewall akan memeriksa setiap mesej dan blok-blok yang tidak memenuhi kriteria keselamatan yang ditetapkan.

Firewall adalah sejenis perisian (atau perkakasan) yang mengawal perkhidmatan apa yang terdedah kepada rangkaian. Ini bermakna menyekat akses kepada setiap *port* kecuali ianya di letakkan sebagai *port* umum.

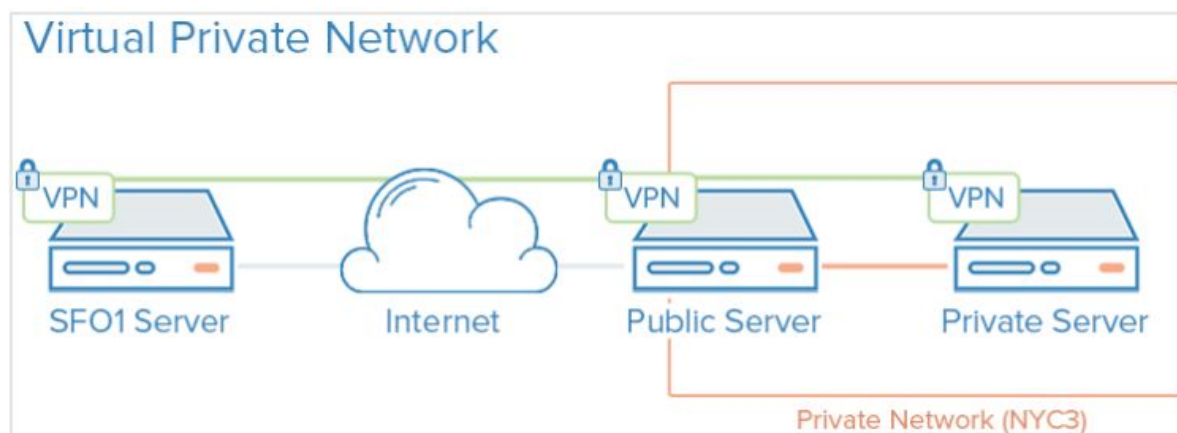
NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 25 Daripada : 26
--------	-----------------------------	----------------------------------



Firewall boleh memastikan bahawa akses kepada perisian anda adalah terhad mengikut kategori yang ditetapkan samada *public* atau *private*. Untuk port yang tidak digunakan, akses akan disekat sepenuhnya dalam kebanyakan penetapan konfigurasi.

Rangkaian peribadi ialah rangkaian yang hanya tersedia untuk pelayan atau pengguna tertentu. Contohnya, dalam DigitalOcean, rangkaian peribadi boleh didapati di sesetengah kawasan sebagai rangkaian luas pusat data.

VPN, atau rangkaian peribadi maya, adalah cara untuk mewujudkan sambungan selamat antara komputer jauh dan menyampaikan sambungan seolah-olah ia adalah rangkaian persendirian tempatan. Ini menyediakan cara untuk mengkonfigurasi perkhidmatan anda seolah-olah mereka berada di rangkaian peribadi dan menyambung pelayan jauh melalui sambungan selamat.



3) Server maintenance

Pengurusan server pula merupakan suatu ilmu untuk merancang, mengurus

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 26 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

dan menyelenggara sesuatu server bagi memastikan ianya mampu beroperasi secara optimum. Ilmu ini meliputi pemilihan, penempatan, konfigurasi dan penyelenggaraan sesuatu server

Penyelenggaraan pelayan adalah untuk memastikan pelayan sentiasa dalam keadaan dikemaskini dan dapat berfungsi dengan baik supaya rangkaian komputer dapat beroperasi dengan lancar. Tugas pentadbir rangkaian adalah untuk memastikan pelayan sentiasa dalam keadaan yang baik kerana ia adalah penting untuk mengekalkan prestasi rangkaian.

Komputer Pelayan (server)

Komputer pelayan adalah komputer yang digunakan untuk memegang semua data yang datang dari komputer klien dalam rangkaian. Bukan itu sahaja, komputer pelayan juga digunakan untuk menguruskan rangkaian komputer. Peredaran data, maklumat, atau perintah yang berasal dari komputer klien akan selalu melalui komputer pelayan ini. Fungsi komputer pelayan seperti berikut:

- i. Melayan permintaan semua komputer klien serta mengatur peredaran data sedia ada.
- ii. Menyediakan sumber sumber, kedua-dua perisian, perkakasan, dan aplikasi, untuk digunakan serentak oleh semua komputer klien.
- iii. Simpan fail atau data yang boleh diakses secara serentak, sama ada oleh komputer pelayan atau semua komputer klien, menggunakan perkongsian fail.
- iv. Tetapkan keizinan pada rangkaian, jadi tidak semua komputer klien boleh mengakses data tertentu yang terkandung dalam komputer pelayan.
- v. Menyediakan aplikasi dan pangkalan data yang boleh diakses oleh semua komputer klien.
- vi. Mampu melindungi semua komputer klien dari serangan malware dengan memasang antimalware atau firewall.

Komputer Klien (Client)

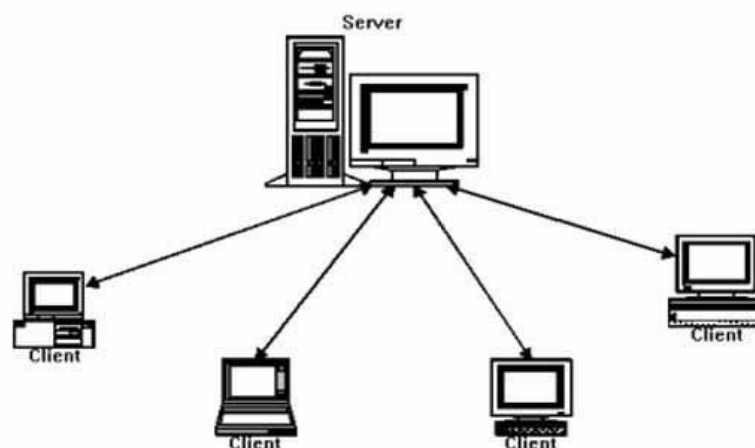
Komputer klien ialah komputer yang digunakan untuk meminta perkhidmatan

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 27 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

tertentu dari komputer pelayan. Perkhidmatan ini mungkin data, fail, imej, pencetak, dan lain-lain. Oleh itu, dalam komputer klien diperlukan suatu aplikasi tertentu untuk mengakses perkhidmatan dari komputer pelayan.

Akses yang disediakan oleh komputer klien agak cepat kerana ia tidak melaksanakan tugas lain pada masa yang sama, seperti komputer pelayan. Oleh itu, komputer ini cukup baik untuk digunakan sebagai sistem keselamatan dan pentadbiran syarikat, kerana akses boleh dibatasi. Secara terperinci, fungsi komputer klien termasuk:

- i. Menjalankan program dengan penuh potensi kerana ia tidak mengganggu tugas lain.
- ii. Menjadi sistem keselamatan pentadbiran untuk syarikat atau agensi kerajaan lain.
- iii. Digunakan untuk mengakses beberapa data yang terdapat dalam komputer pelayan dengan sekatan tertentu.



Cara melakukan *server maintenance*:

1) Backup data

Backup memang sesuatu yang harus dilakukan agar jika data penting di curi oleh seseorang setidaknya kita masih dapat mengakses data tersebut.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 28 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

- 2) Komputer server harus diletakkan password dan hanya dapat dioperasikan satu orang saja, memakai OS original agar windows juga dapat menjamin keselamatan server tersebut.

- 3) Penempatan server
 Sebagaimana kita tahu server beroperasi selama 24 jam non stop maka dari itu penempatan lokasi sangatlah penting, jika ruangan server terasa panas maka server akan terganggu dan tidak bekerja secara optimal, maka dari itu ruangan server seharusnya berada dalam keadaan sentiasa sejuk.

- 4) Pemasangan Antivirus dan memakai Windows firewall
 Antivirus memang sudah tidak asing lagi di dunia Komputer, hampir setiap komputer atau laptop memiliki antivirus, meskipun ada juga yang tidak memiliki antivirus, dengan ini komputer server harus memiliki antivirus untuk mencegah ancaman virus dari system yang berada ketika kita download sesuatu atau copy data dari server ke komputer .

- 5) Laksanakan masa penyelenggaraan yang minimum
 Maintenance harus di jalankan menggunakan masa yang minimum dan mestilah selesai sepenuhnya mengikut perancangan.

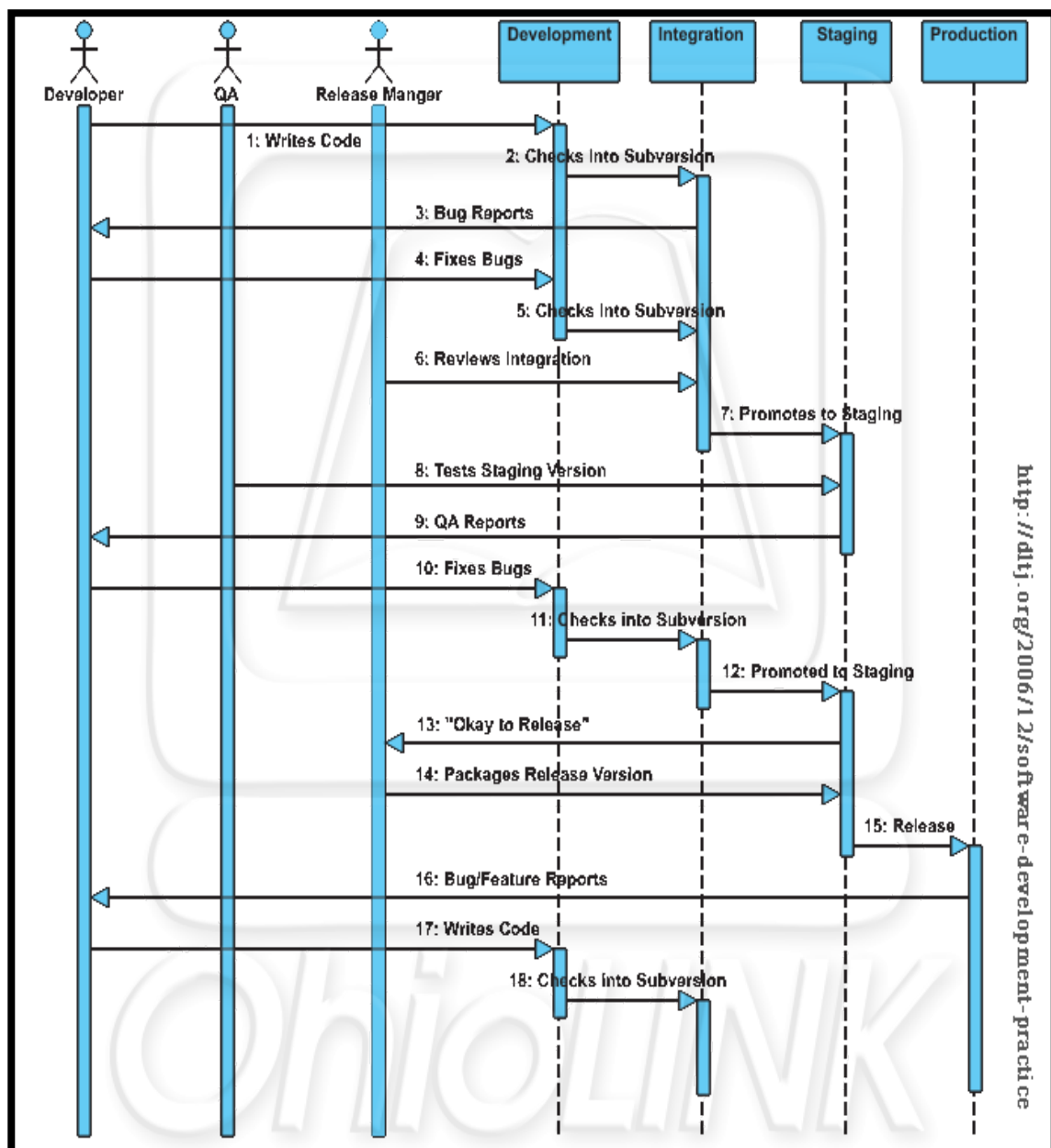


Diagram untuk server

SOALAN:

Tulis jawapan anda di dalam kertas tambahan.

1. Apa yang dimaksudkan dengan Source code management?
2. Nyatakan 2 jenis version control.
3. Senaraikan lima *source code distribution method* dan nyatakan fungsi setiap satunya.
4. Nyatakan 2 jenis pengedaran kod sumber.

NO KOD	IT-010-3:2016 – C04/ P(1/3)	Muka surat : 30 Daripada : 26
---------------	-----------------------------	----------------------------------

5. Lukiskan rajah bagi centralized version code.
6. Apakah fungsi utama Pelayan Pembangunan?
7. Berikan 2 contoh sistem integrasi yang terlibat dalam Sistem Maklumat Murid.
8. Nyatakan lima ciri-ciri sistem aplikasi yang yang dibangunkan.
9. *Data manipulation* adalah proses.....
10. Siapakah yang bertanggungjawab untuk menguruskan pangkalan data?
11. Apakah tujuan proses yang membolehkan seorang pengguna yang telah disahkan untuk mengakses sumber dengan memeriksa sama ada pengguna mempunyai hak akses kepada sistem dilaksanakan?
12. Apakah langkah yang boleh dilakukan oleh seseorang bagi memastikan keselamatan pelayan dapat ditingkatkan?
13. Apakah yang dimaksudkan dengan penyelenggaraan pelayan?
14. Nyatakan lima cara untuk membuat penyelenggaraan pelayan.