**RestFul API**

API (Application Programming Interface) adalah sebuah metode yang biasa digunakan untuk integrasi aplikasi. Sering sekali pada saat kita membuat aplikasi Ketika ingin bekerja sama dengan orang lain, kita perlu mengintegrasikan aplikasi kita dengan aplikasi orang lain. Contoh dari integrasi aplikasi adalah saat kita membuat aplikasi course online atau e-commerce kita perlu integrasi payment gateway untuk menyediakan layanan pembayaran, saat kita membuat aplikasi mobile, aplikasi kita akan terintegrasi dengan system kita yang terdapat di server untuk mengirim atau menerima data. Metode integrasi aplikasi ada beberapa macam, yaitu:

1. File Sharing

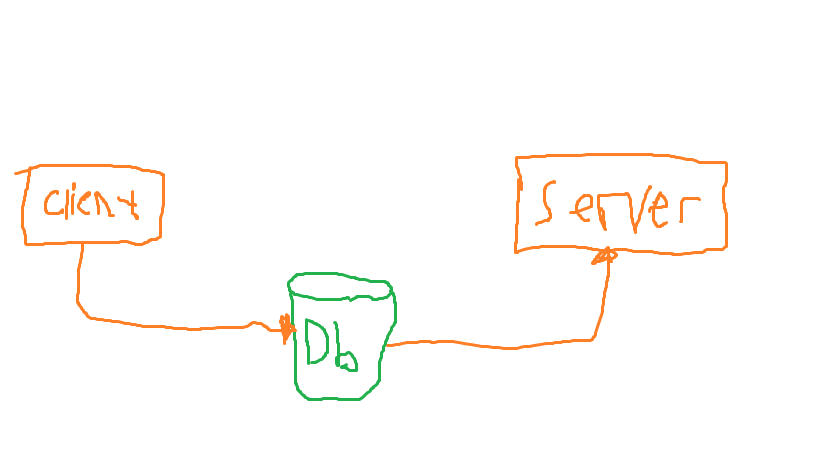
File sharing adalah metode integrasi yang paling mudah, dimana integrasi dilakukan dengan cara berbagi file, biasanya aplikasi yang menyediakan data akan membuat data tersebut menjadi file dengan ekstensi .excel, .csv, .txt, dll. Integrasi aplikasi file sharing biasanya digunakan saat aplikasi satu dengan aplikasi yang lain tidak terhubung secara langsung. Tidak terhubung secara langsung artinya antar aplikasi tidak berada dalam satu jaringan yang sama atau antar aplikasi bersifat offline sehingga antar aplikasi tidak terhubung dengan internet. Berikut adalah gambar diagram file sharing.



Gambar Diagram File Sharing (Sumber: www.steadfest.net)

1. Database Sharing

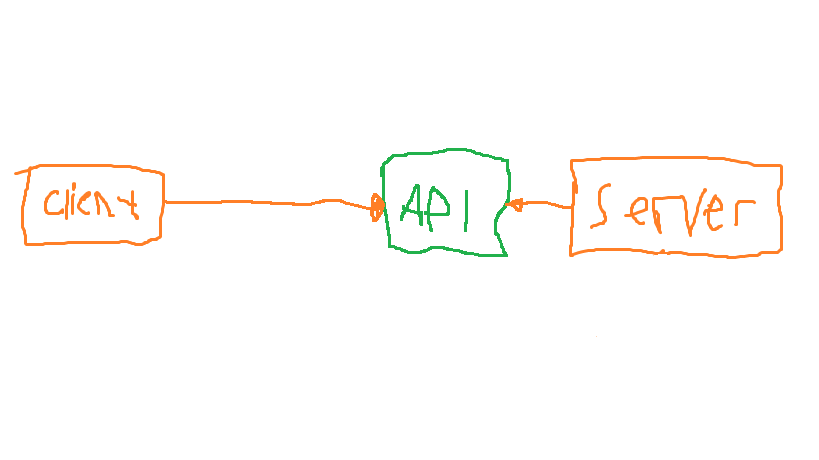
Database Sharing adalah metode integrasi antar aplikasi menggunakan database untuk berbagi data. Database sharing biasanya digunakan untuk antar aplikasi yang mempunyai tempat yang sama dan bisa mengakses database yang sama. Cara kerja dari database sharing adalah Ketika satu aplikasi menyimpan data ke dalam database, maka aplikasi lainnya yang terhubung dengan database yang sama dapat melihat data yang dimasukkan aplikasi tadi. Jadi, jika ingin memasukkan data yang sama, tiap aplikasi yang terhubung dengan satu database tidak perlu memasukkan data, hanya satu aplikasi saja dan aplikasi lainnya dapat melihat datanya. Berikut adalah diagram dari Database Sharing.



Gambar Diagram Database Sharing

1. Remote Procedure Invocation

Remote Procedure Invocation merupakan metode integrasi aplikasi dengan cara membuat API (Application Programming Interface) yang bisa digunakan oleh aplikasi lain. Cara kerja dari integrasi ini adalah aplikasi yang mempunyai data akan membuat API, lalu aplikasi lain yang ingin mengakses data tersebut harus menggunakan API untuk mendapatkan data. Remote Procedure Invocation merupakan metode yang cukup sulit, namun metode ini sangat popular sampai saat catatan file ini dibuat. Hal ini disebabkan karena integrasi ini bisa dilakukan secara real time dan kompleksitas internal data tidak perlu di expose saat ada yang menggunakan API. Berikut adalah gambar diagram dari Remote Procedure Invocation.



Gambar Diagram Remote Procedure Invocation

1. Messaging

Messaging adalah metode integrasi aplikasi yang memanfaatkan message broker atau message bus. Cara kerja dari messaging adalah aplikasi yang memiliki data akan mengirim data ke message broker dan aplikasi yang membutuhkan data akan mengambil data dari message broker. Secara sekilas, messaging dan remote procedural invocation terlihat mirip, namun keduanya memiliki perbedaan. Messaging tidak real time, Ketika ada aplikasi lain yang ingin mengambil data dari message broker, membutuhkan waktu data sampai ke aplikasi yang menerima data. Singkatnya messaging adalah Asinkronus sedangkan remote procedural invocation adalah Sinkronus.

Kembali ke pembahasan API, API (Apllication Programming Interface) adalah perantara yang mengubungkan satu pihak dengan pihak yang lain agar bisa saling berkomunikasi . API berisi Kumpulan prosedur , fungsi, cara berkomunikasi atau peralatan untuk berkomunikasi. Pihak yang terlibat dalam API bisa dalam bentuk perangkat lunak ataupun perangkat keras. API sebenarnya adalah Remote Procedural Invocation, tapi sekarang istilah API lebih popular dibandingkan RPI. Berikut adalah beberapa contoh dari implementasi API.

1. Driver Perangkat Keras, sebagai API untuk system operasi
2. SOAP (Simple Object Access Protocol)
3. CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
4. RESTful API
5. Apache Thrift
6. Protocol Buffer
7. GRCP
8. Dan lain lain

Inti dari pembahasan catatan ini adalah RESTful API. RESTful API adalah salah satu implementasi API yang memanfaatkan HTTP sebagai protokolnya. REST (REpresentation State Transfer) dikenalkan pada tauhn 2000 oleh Roy Fielding. Saat ini RESTful API sudah menjadi standard API yang digunakan Ketika kita membuat system yang butuh menyediakan API untuk pihak lain. RESful API running di dalam web. Kelebihan menggunakan RESTful API yaitu:

1. Menggunakan HTTP sebagai protocol untuk berkomunikasi dimana sudah sangat popular saat ini dengan banyaknya pengguna internet.
2. Pembuatan RESTful API sangat mudah karena seperti membuat web pada umumnya
3. Mudah digunakan oleh client, baik itu berupa aplikasi web maupun aplikasi non web seperti aplikasi desktop atau aplikasi mobile.
4. Ringan dan mudah dimengerti oleh manusia.

RESTful API didesain agar berjalan menggunakan protocol HTTP dan sering digunakan atau disebut dengan Web Services atau layanan yang berjalan diatas web. Roy Fielding juga memperkenalkan design principal atau prinsip Ketika kita ingin membuat sebuah RESTful API. Berikut adalah beberapa design principal atau prinsip agar web services benar-benar sesuai dengan RESTful API.

1. Client – Server
2. Stateless
3. Cacheable
4. Uniform Interface
5. Layered System
6. Code on demand