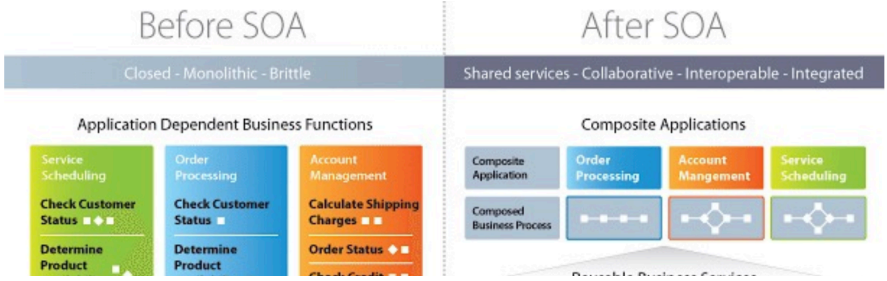
Service computing

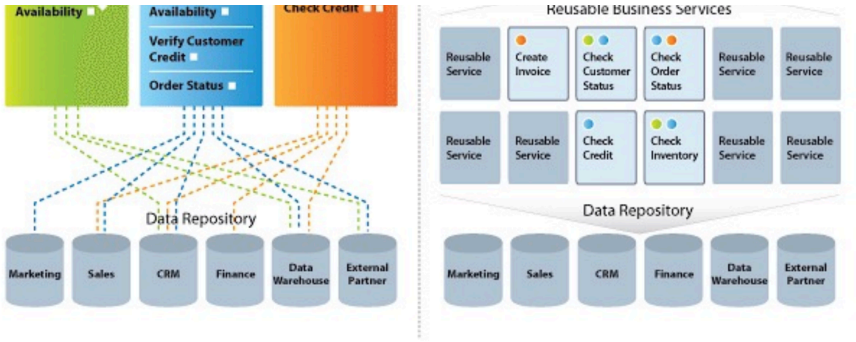
Monday, 3 April 2023 08:48

- IOT (internet of things)
  - Sistema controllato, monitorato oppure interato con dispositivi elettronici che possono comunicare tramite delle inferfacce che si possono connettere ad internet
  - Implementano approccio di servizio
    - A distanza offrono delle disponibilità
    - Le cose diventano dei servizi che si comunicano/organizzano per ottenere un risultato
    - Possono essere riutilizzati da altre applicazione ed essere riconfigurate
  - Es: Cellulare, che è una piattaforma che genera contenuti attraverso dei servizi
- Service computing
  - Prima avevamo applicazioni client-server che comunicano con messaggi Aka sistemi singoli, e vengono creati con sviluppo top-down (si suddivide in parti, es Interfaccia DB ecc)
    - Risultato = Un applicazione compatta lato server con accoppiamento
    - Però l'accoppiamento si tende ad evitare siccome, ogni modifica avrà un impatto su tutto
  - Ora le applicazioni includono servizi da altre aziende
    - Anche il backend si comporta come se fosse un insieme di servizi
    - Obiettivo di avere una applicazione che è facile da mantenere
    - Nasce architettura orientata ai servizi (SOA)
      - Si focalizza sul riuso di elementi separati chiamati servizi
      - Spacchettamento applicazioni in sezioni atomiche che offrono funzionabilità
      - Facendo così, se A e B usano funzionalità C, non dobbiamo scrivere AC e BC
        Ed ogni volta che dobbiamo riscrivere C dobbiamo farlo sia su A che B
        Ma mettiamo in comune C attraverso un servizio
      - I servizi facendo così possono essere sia dentro alla nostra azienda, ma anche disponibile agli altri, e quindi possiamo creare API a pagamento

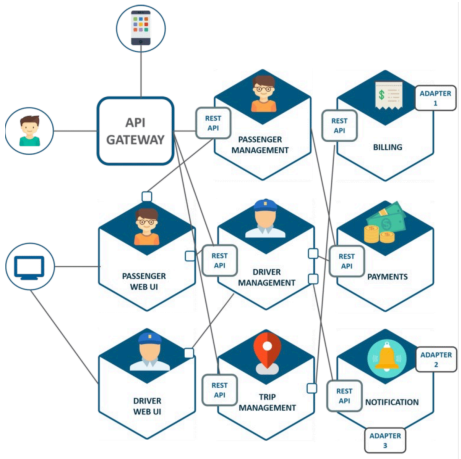
creare API a pagamento

- Pro:
  - Riusabilità (I servizi usati da più applicazione)
  - Sviluppo agile ed orientato al business
  - Si possono creare API e quindi venderli
  - Facile la scalabilità
  - Ottimizzazione e -costi
- Contro
  - Più complesso lo sviluppo e mantenimento (life-cycle management)
    Siccome tutti i servizi devono svilupparsi contemporaneamente senza discrepanze
  - Quindi tanta dipendenza tra di essi
  - E' difficile rendere un qualcosa prima SOA dopo Soa
- Per esserlo deve:
  - Avere una descrizione con funzionalità
  - Deve essere accessibile tramite rete con protocolli conosciuti
  - Le sue funzionalità devono essere integrati con altri semplicemente
  - Orientato al servizio (quindi risolvere a dei bisogni funzionali-non funzionali)
    - Funzionali = Implementazione di determinate funzioni, cosa viene fornito
    - Non funzionali = Come viene fornito, non cosa, tipo la velocità
- Componenti:
  - Servizio
  - Descrizione servizi
- Ruoli:
  - Servizi provider
  - Service broker, chi gestisce i servizi e la documentazione/catalogo
  - Service requestor, che cerca dentro al catalogo, ed una volta trovato
    Interrogherà il service provider



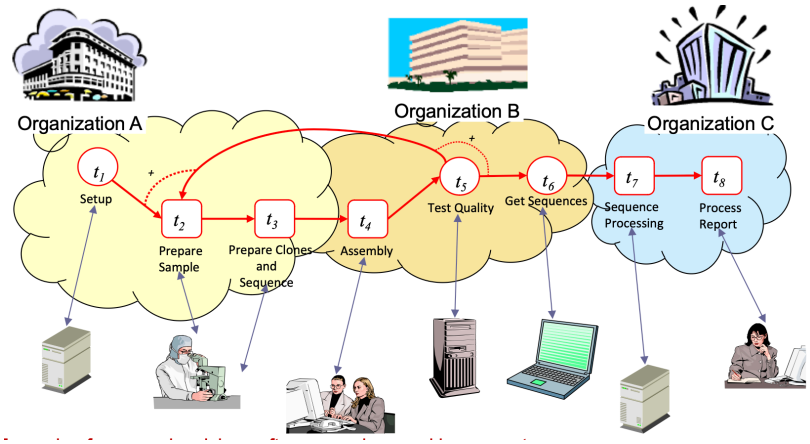


Es.



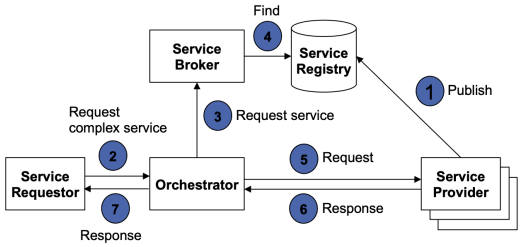
- Un servizio è un pezzo di software, che può essere scoperto/invocato attraverso la rete attraverso il suo URI
  E le sue interfacce sono ben definite e descritte e note, permettendo iterazioni dirette
  - Se utilizza il protocollo HTTP, è un servizio Web
  - Le interfacce sono gestite da un middleware
  - Le informazioni sono documentate, aka XML, JSON, HTML, ecc
- SLA
  - E' un contratto tra il provider del servizio e chi lo userà
  - Descrive le funzionalità del servizio e le sue qualità
    - Qualità = SLO = Requisiti non funzionali
      Es. Response time mean = 0.1s, disponibilità = 99.9%, costo=0.02$
- WS
  Quando siamo nel web:
  - Il nome deve essere scoperto, e l'interfaccia pubblica
  - I servizi devono essere componibile
    Cioè abbiamo 2 o più servizi collegati tra di loro, e che quindi sono compatibili
    E quando abbiamo tanti servizi possiamo decidere di metterli insieme in business process
    E questi servizi messi insieme possono essere sia manuali che automatizzati, ma devono essere distribuiti (stessa azienda oppure più aziende)

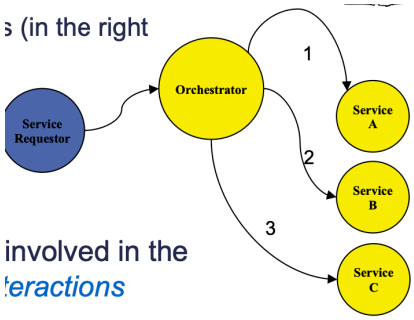
oppure più aziende)



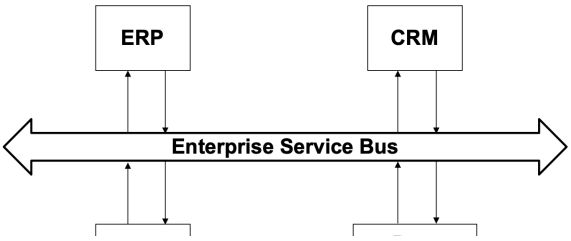
Però se ci concentriamo solamente sul software, allora abbiamo 2 strategie:

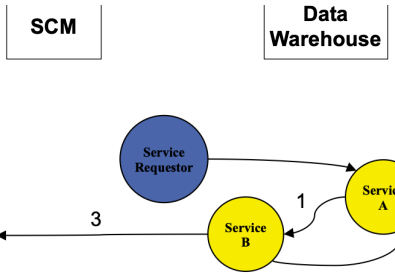
- Orchestrazione
  1 attore fa tutto
  Ed è infatti più facile da monitorare
  Sono molto comuni e facile da comprendere





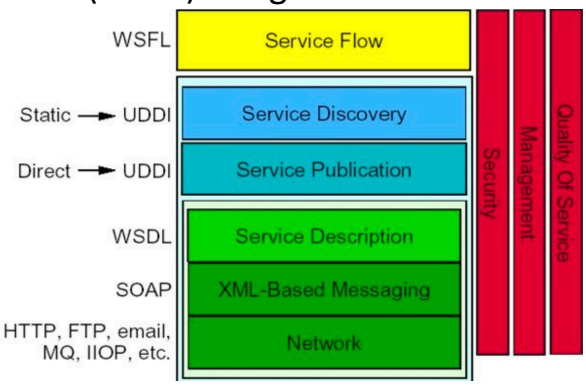
- Coreografia
  Potrebbe non essere lineare
  Viene implementato con ESB, enterprice service bus
  Che è praticamente una coda di messaggi a cui i servizi si possono registrare.
  Con questo bus è possibile rendere indipendente un servizio dall'altro
  E facilità l'integrazione con nuove applicazioni





- Devono avere una buona semantica
- Infrastruttura specifica
- Potremmo avere bisogno di servizi di servizi, es:
  - Sicurezza
  - Monitoraggio
- Ha un sistema di organizzazione specifico

- SOAP services
  - Noi abbiamo:
    - A rete i protocolli che permettono comunicazione tra i servizi
      Il più utilizzato è http
    - (SOUP) Messaggistica, se sappiamo come, allora dobbiamo definire dove
    - (WSDL) Poi dobbiamo fornire gli endpoint, quindi descrivere i servizi
    - (UDDI) Per salvare e cercare i nostri servizi
    - (WSFL) Integrare i nostri servizi



  - SOAP
    - serve per la definizione dei messaggi fra chi invia e chi riceve
    - SI basa su XML che ne specificano la semantica
    - Definisce soltanto i messaggi, quindi è indifferente come li riceviamo
    - Iterazione request-response
    - Usato per i servizi orientato ai documenti (formato testuale)
      - In caso contrario, potremmo fare chiamate di procedura remota
        Aka richiediamo di eseguire una funzione per noi
    - Struttura: