

Lezione 7 modulo 6

In questo modulo, parleremo di pianificazione e progettazione dei sistemi informativi.

Innanzitutto, consideriamo che abbiamo già parlato di Enterprise Architecture, quindi uno dei nostri scopi è quello di sviluppare delle architetture di riferimento per i sistemi che vogliamo andare a costruire. Innanzitutto collochiamo quello che abbiamo visto finora nell'ambito dello sviluppo di un nuovo sistema. In generale, abbiamo visto che parleremo di un'architettura attuale, chiamata anche as-is, quindi partiremo in genere da un sistema che già esiste che deve evolvere, abbiamo visto che i motivi per farlo evolvere possono essere diversi, possono essere dei motivi legati agli aspetti di business, quindi la necessità di sviluppare, ad esempio, nuovi prodotti oppure nuove direzioni strategiche all'interno dell'azienda, possono essere dei motivi di tipo tecnologico, quindi vogliamo introdurre nuove tecnologie all'interno del sistema oppure possono essere motivi più legati all'organizzazione, quando vogliamo andare a rivedere dei processi, dei modi di interazione fra i vari partecipanti a questi processi. Quello che vogliamo fare è andare a disegnare quella che è un'architettura futura o chiamata anche to-be. Quello che sarà oggetto di questa lezione sarà la discussione di qual è il processo, in generale, che ci porta a passare da un'architettura attuale ad un'architettura futura, definirne i confini, quindi definire la nuova Enterprise Architecture su cui poi vogliamo sviluppare dei progetti. Noi andiamo quindi a vedere alcuni aspetti. Innanzitutto abbiamo un processo di tipo molto generale di gestione dei sistemi informativi. Quando parliamo di pianificazione del sistema informativo, noi vogliamo andare a identificare uno dei motivi che abbiamo visto prima, quindi vogliamo andare ad effettuare dei cambiamenti, a livello di business, organizzazione o tecnologico. Questo lo vorremmo andare a fare con l'obiettivo di identificare quali possono essere delle alternative di sviluppo di nuovi sistemi. Poi effettivamente ci sarà una fase di sviluppo del sistema informativo, secondo quanto identificato nella fase di pianificazione, una volta scelto fra le diverse alternative possibili. Successivamente abbiamo una messa in esercizio del sistema, quindi abbiamo la gestione, la gestione può comportare anche piccole modifiche al sistema che saranno di tipo manutentivo e periodicamente avremo delle operazioni di controllo, cioè di valutazione, se effettivamente le funzionalità del sistema, le sue prestazioni, sono adeguate per quelli che sono gli obiettivi generali dell'organizzazione. Nel momento in cui si identifica la necessità di progettare nuovamente il nostro sistema perché ci sono delle esigenze, si riprenderà e quindi abbiamo un'interazione in questo ciclo, un'attività di progettazione. Cosa andiamo a progettare in questi casi? Abbiamo detto che quello che andremo a considerare sono aspetti tecnici, ma anche aspetti organizzativi. Quindi dovremmo andare a considerare appunto quanto abbiamo già visto, presentando la nostra notazione BOAT. Quello che avremo come punto di partenza saranno i business driver che verranno utilizzati per identificare possibili scelte a livello strategico. Nel fare questo, avremo come elemento che ti consente di vedere i vari aspetti del sistema da diversi punti di vista, un elemento unificante che è l'Enterprise Architecture. Ovviamente anche l'Enterprise Architecture nell'ambito di questo ciclo andrà a evolvere a fronte di nuove esigenze o potrà evolvere. Questo sostanzialmente riguarda il fatto che a un certo punto si deciderà di modificare, Appunto, l'Enterprise Architecture e questo verrà fatto soprattutto in fase di pianificazione, quando si definiranno quali sono gli elementi essenziali del sistema e poi verrà sviluppata coerentemente nelle fasi successive di sviluppo, in cui le descrizioni a livello concettuale dell'architettura sviluppata, saranno dei vincoli considerati nei livelli successivi di sviluppo logico e fisico. Un elemento importante che guiderà la fase di pianificazione è quello dell'identificazione di quelli che sono i motivi per cui vogliamo andare a cambiare il nostro sistema. Uno degli aspetti importanti è che vorremmo gestire dei cambiamenti e questi cambiamenti possono avere una natura di tipo diverso. Potranno essere dei cambiamenti di tipo endogeno o di tipo esogeno. I cambiamenti endogeni sono quelli che vengono generati all'interno dell'organizzazione, evidenziando, nelle fasi di valutazione periodica, delle esigenze di, ad esempio, rinnovo della piattaforma tecnologica, quindi aggiornamento di moduli tecnologici che sono obsoleti. Potremmo avere anche delle nuove esigenze dovute al fatto di voler riorganizzare le attività e quindi modifiche dei processi. Potremmo avere dei nuovi obiettivi che si pone l'azienda, ad esempio, questi nuovi obiettivi potranno essere nuovi prodotti e nuovi servizi che l'azienda vuole realizzare. I cambiamenti



esogeni sono quelli che sono indotti dall'esterno, ad esempio, potrà essere l'arrivo di nuove tecnologie, quindi al di là dell'obsolescenza tecnologica interna del sistema può essere necessario sostituire delle tecnologie utilizzate in precedenza con nuove tipologie di tecnologia oppure potranno esserci spinte del mercato, in quanto è necessario rispondere ad esigenze specifiche del mercato per poter rimanere in linea con la concorrenza nel produrre i propri prodotti oppure nell'erogare i propri servizi. Potranno anche esserci altri tipi di cambiamenti, ad esempio, dovuti al fatto che variano delle leggi e quindi la necessità di adeguare in modo sistematico i componenti del sistema per soddisfare questi nuovi requisiti. Quindi nello sviluppo noi avremo due tipologie di interventi che dovremmo considerare: potremmo considerare piccoli cambiamenti, abbiamo già detto prima, manutenzioni, piccoli aggiornamenti del software. Questi li chiameremo interventi di routine di tipo locale, tipicamente, ad alcuni componenti del sistema. Questi vengono considerati parte della gestione dei sistemi in esercizio. Mentre quelli di cui vorremmo andare ad occuparci soprattutto quando andiamo a considerare dei cambiamenti di tipo significativo saranno dei nuovi progetti, quindi la necessità di sviluppare nuovi progetti e questi saranno interventi di tipo occasionale, sulla base di esigenze, e in genere saranno di tipo complesso, in quanto sarà necessario rivedere complessivamente l'architettura del sistema quindi rimettere mano all' Enterprise Architecture e poi fare effettivamente una fase di sviluppo del software. Ovviamente, quello che cambia nello sviluppo di sistemi informativi è se noi andiamo a considerare nuove organizzazioni oppure se abbiamo l'evoluzione di un sistema esistente, quindi un'organizzazione esistente dotata di un proprio sistema informativo. Questo sistema, spesso detto anche sistema legacy, cioè un'eredità dal passato e quindi sarà il nostro sistema as-is che è preesistente, porrà dei vincoli di compatibilità per quello che noi vogliamo andare a sviluppare poi nel sistema to-be. Quindi riprendendo il nostro ciclo di vita, noi andremo ad occuparci soprattutto di definire meglio queste due fasi, quella della pianificazione del sistema informativo e dello sviluppo. Per quanto riguarda la pianificazione, ci occuperemo soprattutto di due aspetti: quella che viene chiamata la pianificazione strategica e poi andremo a considerare quello che viene chiamato lo studio di fattibilità. Quindi innanzitutto ci porremo degli obiettivi di tipo generale, l'ambito dell'intervento, quali sono le considerazioni di valutazione che vogliamo fare per poter fare delle considerazioni in merito a quali saranno le possibili alternative a livello progettuale che verranno studiate all'interno dello studio di fattibilità. Queste alternative dovranno essere valutate e quindi vorremmo poter definire quali sono gli ambiti di intervento sulla base di scelte che sono state effettuate e una valutazione anche delle modalità di sviluppo e in particolare anche dei costi dei tempi di sviluppo che avremmo da sostenere. L'altro aspetto che andremo a considerare nello sviluppo del sistema informativo, noi andremo a considerare quello che viene chiamato il ciclo di vita di un progetto. Lo studio di fattibilità ci consentirà di definire quali sono i confini del progetto, quale sarà il finanziamento disponibile, i tempi che sono previsti, le linee principali delle scelte che sono state fatte, il progetto ci porterà alla realizzazione effettiva di quello che è il sistema che poi verrà messo in esercizio. Nel considerare il ciclo di vita di un progetto, saremo interessati soprattutto ad eliminare due aspetti: abbiamo parlato, nel definire i nostri possibili componenti, del fatto che noi potremmo aprire delle soluzioni di tipo make, cioè costruire il nostro sistema a partire dai requisiti che sono stati definiti, oppure potremmo avere alternative di tipo buy, abbiamo parlato già di componenti che possono essere acquisiti e poi personalizzati per una certa azienda, componenti di tipo COTS e quindi quello che vorremmo andare a valutare sarà anche, nel momento in cui avremo definito se, nello studio di fattibilità tipicamente, avere un approccio di tipo make o di tipo buy, andremo a definire diverse fasi di sviluppo del sistema a seconda che il progetto sia per parte di tipo make oppure per parte di tipo buy, quindi vedremo possibili cicli di vita generali di un progetto. Cominciamo quindi a considerare la fase di pianificazione. Abbiamo detto che vogliamo distinguerla in due parti: la pianificazione strategica e lo studio di fattibilità. Quello che ci porterà a fare le principali scelte per arrivare all'approvazione di un certo tipo di progetto con certe caratteristiche. Cominciamo quindi a considerare la pianificazione strategica. Nella pianificazione strategica, identificheremo quelli che sono gli obiettivi principali per una certa organizzazione per poter arrivare a pensare poi di sviluppare progetti specifici per raggiungere questi obiettivi. Innanzitutto quello che verrà fatto sarà un'analisi delle opportunità, cioè una valutazione di quelle che sono le



tecnologie disponibili, le possibili strategie di sviluppo per l'azienda, i processi, che possono portare a decisioni di cambiamento. Quindi abbiamo già visto che gli aspetti che possiamo considerare possono essere di tipo B, O oppure T e quindi si deciderà a valle di un'analisi delle opportunità che sono presenti, qual è il punto di partenza per il nostro progetto. L'altro aspetto che è importante soprattutto per il sistema informativo è quello che viene chiamato l'analisi del fabbisogno informativo. Quindi ci interesserà sapere quali sono le informazioni che devono essere trattate dal nostro sistema e quali sono i flussi informativi all'interno dei processi. Quindi ovviamente abbiamo visto che questi flussi possono essere visti da diversi punti di vista, dal punto di vista più delle interazioni fra organizzazioni, se guardiamo un modello organizzativo, oppure avremo delle interazioni fra componenti e questo è più tipico dell'architettura e quindi dell'analisi degli aspetti relativi alle architetture funzionali. Ovviamente cominceremo a vedere a livello di pianificazione strategica quali sono i flussi informativi principali all'interno dell'organizzazione, ma soprattutto rispetto anche all'esterno. Si cominceranno a fare dei primi modelli che illustreranno qual è l'interazione fra partecipanti nei vari scenari e interazione fra i componenti principali all'interno dell'architettura del sistema. Per valutare le opportunità poi potremo anche utilizzare degli strumenti, ad esempio, uno strumento che viene utilizzato è quello che viene chiamata la matrice di Porter e Miller. Quello che posso andare ad analizzare all'interno di un'organizzazione, per quanto riguarda le informazioni che vengono trattate, sono il contenuto informativo del prodotto e contenuto informativo dei processi che ci portano a realizzare un certo prodotto, come accezione prodotto è un'accezione di tipo generale, quindi può essere prodotto, materiale oppure servizio erogato da una certa azienda. Vediamo qui dei quadranti che vengono determinati dal fatto di avere un contenuto informativo basso o alto nelle due dimensioni. Quindi potremmo avere delle situazioni in cui avremo un basso contenuto informativo del prodotto, quindi quelle che vediamo in questa colonna, in cui sostanzialmente il prodotto per sua natura non è caratterizzato da particolari informazioni associate al prodotto stesso, e potremmo avere dall'altra parte invece un contenuto informativo basso del processo, quindi il processo è legato all'erogazione di un certo servizio oppure alla costruzione in particolare di un certo prodotto fisico che è basso. Quindi vediamo questa classificazione che vede una classificazione tradizionale di diversi tipi di settori industriali. Vediamo per esempio quando abbiamo un'impresa edile, quindi costruzioni, noi tipicamente abbiamo dei prodotti che nascono con basso contenuto informativo e dei processi che tipicamente anch'essi sono associati a flussi informativi tutto sommato limitati. Mentre invece, ad esempio, in una catena di produzione di automobili, il risultato comunque è un prodotto di tipo soprattutto meccanico con basso contenuto informativo, mentre i processi di produzione hanno alti contenuti informativi perché abbiamo già visto che nella catena del valore i flussi informativi sono particolarmente significativi e quindi vanno gestiti e caratterizzano poi il modo di produrre che si può avere, per produrre, ad esempio, prodotti più o meno personalizzati per i clienti. Analogamente abbiamo qua delle aziende di fornitura di servizi, ad esempio, Oil and Gas, che tipicamente hanno prodotti con basso contenuto informativo, ma processi complessi che necessitano molti flussi di informazioni. Un altro caso che vediamo in questo diagramma è invece quello in cui abbiamo nel primo quadrante un alto contenuto informativo del prodotto e un alto contenuto informativo anche del processo. Questo è caratteristico di società di servizi basati su informazioni, ad esempio, flussi finanziari, servizi erogati da banche, da assicurazioni, che hanno dei prodotti che tipicamente sono associati ad informazioni e alla gestione poi di queste informazioni all'interno di processi. Quello che vediamo in questa figura però sono anche due frecce che sono interessanti: abbiamo dei processi di cambiamento che si possono verificare, ad esempio, per chi è nel terzo quadrante, quindi con processi con basso contenuto informativo e anche prodotti di basso contenuto informativo, abbiamo un'evoluzione verso il primo quadrante. Cosa vorrà dire questo? Vorremmo associare ai prodotti dell'informazione e fare in modo che i processi vengono gestiti meglio grazie a flussi di informazioni. Ad esempio, nel settore delle costruzioni, si hanno sviluppi di processi altamente informatizzati, utilizzando dei modelli della costruzione che possono essere utilizzati all'interno dell'intero ciclo di vita della costruzione, quindi non sono nella fase della costruzione, ma anche della successiva gestione e manutenzione che sono basati su una rappresentazione informatizzata, un Building Information Model, che mi consente di gestire la



costruzione come un oggetto con informazioni associate e poi di poter facilitare tutti i processi successivi, non solo legati all'acquisizione di materiale, nel loro assemblaggio e nella costruzione, ma anche successivamente nei processi di manutenzione. Questo è solo un esempio di possibile trasformazione. In genere, stiamo assistendo a quello che viene chiamato la digitalizzazione delle aziende. Quindi c'è un forte interesse nelle aziende, ad aggiungere informazioni ai prodotti, quindi vediamo che questo succede anche nell'ambito di aziende che hanno già processi ricchi di informazioni, ma prodotti con un basso contenuto informativo, che tendono ad arricchire questi prodotti. Quindi l'automobile, che non è più solo l'oggetto meccanico, ma è un oggetto che scambia informazioni con il suo ambiente ed è in grado quindi di fornire servizi più sofisticati e si ha un'evoluzione dei prodotti nel senso di poter utilizzare l'auto, non solo come strumento meccanico, ma anche con strumento che è in grado di gestire le informazioni nel suo utilizzo e quindi con alto contenuto informativo. Quindi abbiamo un inserimento di nuove informazioni, sia associate ai prodotti, sia associate ai servizi. Questo porta ad avere negli ultimi anni un nuovo ruolo dell' Information Technology, che va da un ruolo sostanzialmente di costo per un'azienda a quello che diventa un ruolo strategico, perché consente di gestire meglio i processi, gestire meglio i prodotti, ovviamente, di fare tutte quelle operazioni di analisi dei dati che abbiamo considerato per migliorare i processi e i servizi e per analizzare quelle che possono essere le criticità.

