

Lezione 10 modulo 8

In questo modulo approfondiamo il Technology layer con qualche esempio aggiuntivo rispetto a quelli che abbiamo nello scorso modulo. In particolare, riprendo dall'esempio ultimo, fatto appunto durante l'ultima lezione, in cui abbiamo visto come l'applicazione del CRM che fornisce una determinata funzionalità, è offerta attraverso un'applicazione che presenta tre layer logici, deployati su altrettanti layer fisici altrettanti tier fisici. Ecco, in questo caso noi abbiamo una LAN che collega questi tre nodi, questo implica, appunto, che l'applicazione di cui stiamo parlando è un'applicazione messa a disposizione all'interno di una rete aziendale, quindi potremmo immaginare essere un'applicazione Intranet, come in qualche caso viene anche detto, con l'esclusione appunto che, qualcuno dall'esterno però, possa accedere appunto a questo tipo di funzionalità non Intranet, nel senso di un'area riservata, di una applicazione messa a disposizione solo ad alcuni utenti con determinate credenziali. Ecco, partendo da questo esempio, vediamo come è possibile, sempre lasciando inalterata quella che è la distribuzione dei layer fisici, dei layer logici sui tier fisici, come rappresentare l'applicazione, sempre web, però messa a disposizione attraverso internet. In questo caso abbiamo che la LAN collega sempre i tre nodi come prima. Questo vuol dire che mettiamo sempre a disposizione del nostro desktop client, la possibilità di accedere alle funzionalità offerte dall'applicazione. Inoltre, però, questo desktop client, è anche collegato, attraverso internet, a quelle che sono le funzionalità offerte. Infatti si immagina di avere una LAN, che è esposta attraverso un firewall, alla connessione internet e quindi questo ci permette di avere entrambe le situazioni. Una versione più compatta della rappresentazione precedente, è mostrata in questa figura, in cui abbiamo appunto i tre nodi fisici, che in questo caso sono rappresentati solo come nodi, senza entrare nel dettaglio di quello che è installato all'interno di questi nodi e questo diagramma si focalizza principalmente su quella che è la struttura, appunto, di rete e che ci permette appunto di identificare quali sono le possibilità di connessione. Entriamo a questo punto all'interno di un insieme di esempi, che ci aiutano a capire, come dal punto di vista del Technology layer, noi possiamo andare a rappresentare quelle che sono le tecnologie legate al cloud. In prima battuta, vediamo i servizi di virtualizzazione. È stato visto a lezione, appunto, che la virtualizzazione può essere offerta in due modalità: quella che viene detta Bare Metal o quella che è in modalità hosted. Vediamo, nella parte sinistra di questo diagramma, la modalità Bare Metal rappresentata secondo il Technology layer. Quindi, abbiamo un dispositivo fisico, su cui è installato un hypervisor, su cui sono possibile realizzare il servizio di virtualizzazione. Quindi il servizio di virtualizzazione, in qualche modo nasconde quelli che sono i dispositivi fisici. Invece a destra abbiamo la modalità hosted, in cui abbiamo il nostro dispositivo fisico, su cui è stato installato un sistema operativo e quindi, assieme a tutte le altre applicazioni che possono essere installate su questo determinato sistema operativo, vi è anche l'applicazione hypervisor, che offre appunto il virtualization service. Questo è un esempio molto semplice, su cui è possibile ragionare per realizzare, appunto, modellare, quelli che sono i sistemi di virtualizzazione; nel caso dell'hypervisor in modalità bare metal, ovviamente è anche possibile immaginare che l'hypervisor controlli non solo un physical device, ma anche un insieme di device, che può essere rappresentato, appunto, da un nodo e da un insieme di altri elementi. Entrando invece nell'esempio legato più ai provisioning models forniti dal cloud, quindi l'infrastructure as a service, il platform as a service e il software as a service, vediamo come questi possono essere rappresentati andando ad operare sul Technology layer, ma vedremo anche sull'application layer. Ecco, per quanto riguarda l'infrastructure as a service, prendiamo a riferimento ancora l'esempio di prima, dove nella parte, appunto, di rete, abbiamo semplificato e abbiamo messo unicamente Internet, però abbiamo visto che possiamo anche essere più ricchi nella descrizione. Ecco, in questo caso, noi abbiamo che il Virtual Node, dove è presente il database, quindi la mia virtual machine, viene rappresentato con un nodo, dove non viene specificato il device, perché non siamo a conoscenza di quello che è il dispositivo fisico che offre appunto queste funzionalità, ma ci limitiamo a definire quello che è il sistema operativo ed eventualmente il software di sistema. La stessa stessa cosa vale anche qui a destra per quanto riguarda il CRM Virtual Node: anche qui non c'è alcuna definizione di quello che è il dispositivo fisico, perché io come utente, come consumatore di un



servizio di infrastructure as a service non sono a conoscenza di quella che è l'infrastruttura fisica, mi limito a descrivere quelli che sono gli elementi applicativi, nello specifico sistema operativo e il software di sistema su cui è stato installato, in questo caso, l'application server. Per evidenziare meglio il fatto che questi nodi sono offerti da un provider infrastructure secondo la modalità infrastructure as a service, l'elemento di grouping, viene utilizzato, appunto, per andare a definire qual è il provider che appunto offre questo tipo di servizio. In questo caso, utilizzando lo stesso nome sia per questo gruppo che per quest'altro gruppo, ipotizzo di avere lo stesso provider per tutti e due, potrei metterlo all'interno di un unico gruppo, questo non è importante, l'importante è sottolineare, appunto, che è fornito da un ente esterno. Passando invece al platform as a service, come vedete, il tutto viene in qualche modo semplificato, ma semplificato solo per il fatto che, siccome noi non siamo a conoscenza di tutti quei dettagli fisici, anche di piattaforma, che ci permettono di ottenere i servizi, noi andiamo unicamente a rappresentare appunto i servizi che ci interessano, a livello di piattaforma, andando in questo specifico caso a dettagliare solo il nodo client, perché il nodo client è l'unico nodo che in qualche modo controllo e che mi mette a disposizione il browser, attraverso il quale io posso andare a utilizzare ad accedere quelle che sono le funzionalità offerte da un application server e da un database server. Ecco, di questo database server ed application server, io posso solo conoscere quelli che sono i servizi corrispondenti. Quindi, non conosco il sistema operativo, non conosco il livello fisico, tantomeno, così come abbiamo visto anche nell'infrastructure as a service e non conosco tutto quello che viene installato su quel livello fisico, mi limito quindi a rappresentare, sempre con il concetto di grouping, all'interno del quale, sulla label vado a indicare quello che è il provider, semplicemente qual è il servizio di piattaforma che io vado ad utilizzare per andare a fornire la mia applicazione. Il mio punto di vista, in questo caso, ricordiamoci sempre, è il punto di vista dell'utilizzatore del servizio cloud. Passando al terzo provisioning Model, il software as a service, come notiamo, nel software as a service tutto scompare a livello tecnologico, fuorché la parte sempre legata al client node, perché è qualcosa che appunto io utilizzo, è l'unico elemento che io utilizzo, io sfrutto solo il web browsing ed è l'unica cosa che io vado a utilizzare e vado a modellare perché è l'unica cosa che conosco. Quindi nella modalità software as a service, sempre utilizzando il concetto di grouping, così come l'abbiamo visto in precedenza, non faccio altro che andare a indicare che questa applicazione, che è fornita appunto con il modulo di CRM, che mi offre questa funzionalità di examination booking function, è possibile grazie alla fruizione di questo servizio, in modalità software as a service offerta da un determinato provider. L'unica cosa che io vado a definire dal punto di vista tecnologico, è appunto il fatto che io posso accedere a queste funzionalità attraverso le funzionalità di browsing offerti appunto dal mio web browser. Questi tre esempi sono tre esempi tipici di utilizzo del modello Cloud all'interno della modellazione in Archimate, però ricordo che è sempre la modellazione dei servizi cloud, quando io sono il fruitore del servizio. Ovviamente, nel momento in cui io voglio modellare la mia architettura e io sono un fornitore del servizio, allora tutto il discorso cambia, perché come fornitore del mio servizio, io ho anche visibilità a quello che succede, appunto, dietro le quinte, a seconda poi del livello in cui siamo: in infrastructure as a service, principalmente sul livello di virtualizzazione, quindi qui rientriamo sugli esempi di virtualisation che abbiamo visto prima. Nel modello platform as a service, fino al livello piattaforma, software as a service, vado a modellare tutto quel mio servizio che poi viene offerto al cliente finale. Andiamo quindi a riprendere, in ultimo, l'esempio di Speedy e andiamo a vedere di approfondire ancora il Technology layer, per vedere come è possibile andare a specificare in maniera ulteriore il livello Speedy, l'esempio Speedy, per andare a lavorare sul Technology layer. Questo è l'esempio che è stato trattato sia nel business layer, che qui non viene rappresentato, sia nell'application layer, che qui viene appunto rappresentato. E, giusto per ricordarci, noi abbiamo un modulo di data warehousing, nello specifico veniva sottolineato che avevamo un reporting module, che offriva la funzionalità di reporting, che veniva poi utilizzato dal sistema, oppure dall'impiegato in incarico di supportare il lavoro del manager, nel realizzare, appunto, quello che era il report che serviva. Questo data warehouse, nello specifico reporting module, poi andava ad accedere a quelli che erano i data mart, ma in questo esempio volevo più che altro soffermarmi e poi lo vedremo, sulla parte di integrazione, appunto, degli ERP. Qui abbiamo detto che l'ERP qua è già nella sua versione



compatta, perché l'abbiamo visto in dettaglio, ma qua è rappresentato nell'ultima versione, quella compatta, noi avevamo che il modulo ERP andava a offrire un servizio attraverso un API e che veniva invocata dal reporting module. Poi il flow veniva aggiunto per indicare qual era il passaggio dei dati principale, qual era il verso nel passaggio dei dati principale quindi i dati passavano principalmente dall'ERP al reporting module e, in particolare, avevamo appunto che l'ERP doveva andare a leggere quelli che erano i prodotti. Immaginando (qui è il testo che è stato indicato, appunto, in questo esercizio) che dal punto di vista tecnologico i dati che costituiscono il data warehouse sono memorizzati in un nodo dedicato, sapete che il data warehouse, appunto, ci permette di memorizzare i dati in maniera organizzata dopo che questi sono stati letti, acquisiti attraverso il processo ETL e appunto vengono caricati nell'area di data warehousing e questi dati sono, immaginiamo, memorizzati in un nodo dedicato. Questo è un nodo accessibile alla piattaforma di data warehouse che mi permette anche poi di accedere a quei data mart per garantire quella funzionalità di reporting e poi, in questo caso, viene dato un dettaglio su cui si dice che appunto, la piattaforma di data warehousing, quindi dove funziona il processo ETL, è ospitata all'interno di un server, su cui funziona Windows 2022 e appunto, mi permette di fornire questo tipo di funzionalità. Nello specifico, qui viene anche detto che l'ERP viene offerto attraverso una modalità software as a service e quindi deve integrarsi in questo modo. Qui come è stato rappresentato? Vediamo che, appunto, il data warehouse, inteso come artefatto, qui adesso è semplificato, ma ricordiamoci sempre che Archimate ha l'obiettivo di dare una visione anche forse un po' troppo astratta e semplicistica, ma comunque in grado di catturare quella che è la realtà aziendale, appunto il data warehouse viene rappresentato come un artefatto. È ovvio che non abbiamo un unico artefatto ma un insieme di artefatti, ma per il livello di dettaglio che vogliamo dare in questo esempio, è sufficiente indicare il fatto di avere un artefatto all'interno appunto di quel nodo di storage che è stato indicato precedentemente e questo artefatto non fa altro che implementare, realizzare il concetto di data mart. Invece il data warehouse server, quello che proprio mi permette, poi, non tanto di memorizzare i dati ma di operare appunto su questi dati, secondo principalmente il modello ETL e anche di offrirmi tutte quante le funzionalità di reporting, sono offerte in un nodo (come detto, un nodo è stato chiamato genericamente server datawarehouse) su cui è stato installato Windows 2022 e vi è presente la piattaforma di data warehousing. Questa piattaforma di data warehousing offre il servizio, tra gli altri il servizio di data mart access, metto solo questo perché in questo esempio è necessario descrivere solo questo, questo diagramma ha questo obiettivo, ma questo non significa che ipoteticamente non possono esistere altri diagrammi che raccontano le altre funzionalità offerte da questo datawarehouse platform e, questo nodo ha installato anche quella che è la distribuzione del data warehouse intesa come programma, che appunto offre questo servizio. Così come negli altri esempi, noi abbiamo che questa distribuzione implementa il modulo in generale e quindi, di suo implementa anche il reporting module, perché fra reporting module e data warehouse vi è anche una relazione di tipo composed of, per questo motivo anche il datawarehouse distribution realizza il reporting module secondo una relazione derivata e il datamart access serve appunto la reporting function. Dall'altra parte, in maniera forse abbastanza semplice, quello che abbiamo è che il software as a service viene raccontato attraverso un gruppo e, all'interno di questo gruppo, semplicemente mettiamo l'ERP e i prodotti, che appunto sono gli oggetti passivi che vengono utilizzati appunto dall'ERP. In questo caso, dal punto di vista tecnologico non dobbiamo aggiungere assolutamente nulla. Vediamo com'è possibile anche andare a valutare delle alternative di integrazione, uscendo un po' dall'esempio, in questo caso, immaginiamo che l'integrazione fra l'ERP e il reporting module non avvenga così come descritto in questo caso. Non è presente, ad esempio, nessun cloud provider, quindi andiamo a toglierlo, adesso, per semplicità. Immaginiamo che, in realtà, non vi sia una connessione diretta fra l'ERP e il reporting module, cioè non è che l'ERP offre una REST API, un'API generica e che viene utilizzata appunto dal reporting module, ma vi sia semplicemente la necessità di descrivere il fatto che c'è un passaggio di dati fra l'ERP e il nostro reporting module. Come avviene questo passaggio dati, è utile descriverlo a livello tecnologico: per questo motivo, è utile immaginare, ad esempio: supponiamo che questo passaggio dati avvenga non in maniera strictly coupled, come avviene appunto nel discorso dell'API, ma in maniera loosely coupled; quindi, immaginiamo che esista un servizio di middleware



a messaggi, che all'ERP di inviare dei dati al reporting module. In questo caso, quello che possiamo avere è, ad esempio, la presenza di un nodo, adesso non è importante dargli un nome, in cui possiamo immaginare che all'interno di questo nodo, (broker) è installato un Message Broker. Adesso immaginiamo Message Broker, che supporti un qualunque protocollo, appunto, a messaggi, un middleware a messaggi...Noi potremmo immaginare, appunto, che questo sistema di brokering, offra, appunto, un servizio che viene utilizzato da questi due nodi. Allora, questo software di sistema offre questo servizio e questo servizio viene offerto appunto all'ERP e al reporting module. In questo momento, io cosa sto dicendo? Sto dicendo che attraverso questo middleware, che offre questo tipo di servizio, questo servizio viene usato da questi due moduli per poter comunicare, qualcuno sottoscriverà, qualcuno pubblicherà il messaggio e molto probabilmente quello che succede è che chi pubblica il messaggio sarà l'ERP a cui si sarà sottoscritto il reporting module, con tecniche a code, con tecniche a topic, quello può essere eventualmente descritto, se necessario, all'interno della documentazione. Potrebbe anche accadere e questa è un'altra possibilità, invece, che vi sia un sistema di, immaginiamo, un Enterprise Service Bus, Enterprise Service Bus che permette appunto di fornire un insieme di funzionalità grazie alle quali questi due moduli, in qualche modo, riescono a collaborare. Allora, adesso in maniera molto semplice, chiamo questo software Enterprise Service Bus (ESB); in questo caso la comunicazione può anche essere definita attraverso il concetto di application collaboration. Quello che noi stiamo dicendo è che, ecco, quale ipotesi che viene un po' a cadere rispetto a quella di prima, è che non sto dicendo che solo l'ERP informa il reporting module, ma immaginiamo che anche il reporting module è un po' difficile, in questo specifico caso, immaginarlo, però immaginiamo che questi due moduli siano in qualche modo paritetici. Allora in questo caso, noi cos'è che abbiamo? Abbiamo la possibilità di indicare il fatto che esiste una collaborazione fra il reporting module e l'ERP e questi due moduli, in qualche modo, collaborano fra di loro. La collaborazione diventa tale grazie alla possibilità di avere un software di sistema, che realizza questa determinata collaborazione. In questo modo io riesco a descrivere, appunto, il fatto di avere una collaborazione ancora più lasca rispetto a quella che abbiamo raccontato prima.

