



INDUSTRY 4.0 for **VET**

2. CLOUD COMPUTING

2.1 INTRODUZIONE

La prima introduzione

Sono sicuro che conosci la situazione: la memoria del telefono è piena e il download dell'aggiornamento software corrente non riesce. Ma il problema è rapidamente risolto! Basta spostare la cartella con le ultime foto delle vacanze nel "cloud".



Ora hai di nuovo sufficiente memoria sul telefono e puoi eseguire l'aggiornamento. Più tardi, la sera potrai modificare le foto delle vacanze sul computer e condividerle con la famiglia e gli amici utilizzando un servizio di condivisione cloud come Dropbox o Google Drive. E mentre lo stai facendo, salvi anche un file Word importante nel cloud, di cui avrai bisogno domani nel tuo ufficio.

Ma cosa significa in realtà "archiviare qualcosa nel cloud"? Che cos'è un "cloud"? Quali sono le aree di applicazione e cosa significa il termine "Cloud Computing"?

L'importanza della pratica - per agire avrai bisogno di conoscenze ed abilità

Non importa se gestisci un'azienda affermata, se hai un'idea imprenditoriale per avviare una start-up innovativa o se sei solo un utilizzatore privato di Internet. Il termine "Cloud Computing" è sulla bocca di tutti ed è difficile immaginare la moderna tecnologia dell'informazione senza di essa. Secondo un sondaggio dell'Unione Europea, al 2018 oltre un quarto di tutte le aziende dell'UE utilizzava già i servizi di cloud computing. E la tendenza è in aumento!

Per darti un'idea di questa tendenza IT, questa unità di apprendimento introdurrà ai concetti di base del Cloud Computing. Imparerai in quali aree viene utilizzato il "cloud" e quali sono i vantaggi e gli svantaggi di tali servizi.

Sarai in grado di valutare se e in che modo il Cloud Computing potrebbe esserti utile nella tua vita privata o professionale.

I risultati dell'apprendimento e le competenze da acquisire in breve

Questa unità di apprendimento offre una panoramica dei concetti di base del Cloud Computing. Imparerai cos'è un cloud e come sono caratterizzati i servizi di cloud computing. Inoltre, imparerai le aree di applicazione più importanti del Cloud Computing e riceverai informazioni sui diversi tipi di cloud.

Acquisirai inoltre conoscenze per valutare i vantaggi e gli svantaggi di questa tendenza IT.

Obiettivi formativi
Conoscere e descrivere il termine cloud computing
Elencare e definire le cinque caratteristiche più importanti del Cloud Computing
Conoscere e spiegare le tre aree di applicazione di base del Cloud Computing
Conosci e spiega i quattro tipi di cloud
Conoscere ed enumerare i vantaggi e gli svantaggi del Cloud Computing

2.2 Cosa significa Cloud Computing?

Il cloud computing è generalmente inteso come l'offerta e l'uso della tecnologia dell'informazione attraverso una rete e la condivisione di informazioni tra più computer. Normalmente, la rete è Internet



Con il Cloud Computing, i programmi e i dati non vengono più eseguiti o archiviati localmente sul proprio computer, ma sono distribuiti su molti e diversi server esterni.

Ciò fornisce accesso anche alla potenza di calcolo e alle piattaforme per lo sviluppo di software indipendente. Puoi utilizzare le risorse concentrate di un'enorme rete e non dipendere più dalle prestazioni del tuo hardware.

Questo ha il grande vantaggio di non dover più investire nella tua costosa infrastruttura IT. In generale, con il Cloud Computing paghi solo per il servizio effettivamente utilizzato. Puoi "Affittare" servizi IT.

L'unica cosa di cui hai assolutamente bisogno per accedere ai servizi IT tramite Cloud Computing è un browser e una connessione ad Internet. Internet svolge quindi un ruolo chiave nel Cloud Computing.

In effetti, l'importanza centrale di Internet, per questa forma innovativa di utilizzo dell'IT, si riflette già nel nome stesso. Probabilmente ti stai chiedendo da molto tempo perché si chiama "Cloud Computing", vero?

Bene, la risposta a questa domanda è abbastanza semplice: il termine "nuvola" è solo una metafora di Internet. Quindi, in linea di principio, il Cloud Computing potrebbe anche essere semplicemente descritto come un'elaborazione basata su Internet.

Excursus**Perché il cloud è una metafora di Internet?**

Il confronto metaforico con una nuvola allude al fatto che Internet è uno spazio digitale astratto e senza forma che è difficile da comprendere, proprio come una nuvola.



L'immagine della nuvola richiama anche le caratteristiche di complessità e opacità.

In realtà, non c'è nulla di mistico su Internet o sul Cloud! Di fatto, dietro a Internet c'è una rete di hardware realmente esistente, cioè di numerosi computer. Tuttavia, questi rimangono invisibili agli individui quando si utilizza Internet.

La vaghezza associata al concetto di Internet si estende anche al Cloud Computing: usando il Cloud Computing, non sei a conoscenza del server esterno dove sono collocate i tuoi dati né da dove si ottiene la potenza di calcolo. Ma questa conoscenza non è necessaria per te. L'accesso alle risorse avviene senza il tuo intervento - automaticamente, per così dire.

Per una migliore comprensione, tuttavia, è necessario tenere presente che dietro il termine cloud c'è ovviamente una rete di server effettivamente esistenti.

Ricorda**Il termine nuvola si riferisce a Internet.**

Ad esempio, se memorizzi qualcosa nel cloud, i tuoi dati vengono archiviati in un'enorme rete globale di server fisicamente reali. Ma non sai dove sono archiviati esattamente i tuoi dati. Questo è il motivo per cui viene utilizzata la metafora della nuvole, elemento complesso e non trasparente.

Quindi ora sai perché il cloud è definito nuvola. Hai anche appreso che il cloud computing è l'uso di Internet e delle risorse IT.

Quindi, possiamo definire il Cloud Computing nel seguente modo:

Definizione**Cloud Computing**

... si riferisce alla fornitura e all'uso di servizi IT su una rete, generalmente Internet.

Con il Cloud Computing, puoi accedere a una vasta gamma di servizi IT ovunque, in qualsiasi momento, senza dipendere dal tuo hardware. Hai accesso a capacità di archiviazione, potenza di

elaborazione, programmi o altri servizi IT di una vasta rete di server. Tuttavia, di solito paghi solo per i servizi effettivamente utilizzati.

2.3 Caratteristiche del Cloud Computing

Ora che hai una panoramica generale dell'argomento del Cloud Computing e sai cos'è un cloud, il passo successivo è dare un'occhiata più da vicino alle **caratteristiche chiave** di questa tendenza.

Nel 2011, l'autorità federale NIST (l'abbreviazione sta per National Institute of Standards and Technology) dagli USA ha pubblicato un rapporto sul Cloud Computing. Secondo questo rapporto, ci sono **cinque importanti caratteristiche** del Cloud Computing.

Queste caratteristiche di sono le seguenti:

- **Self Service su richiesta**
- **Ampio accesso alla rete**
- **Condivisione di Risorse**
- **Rapida elasticità**
- **Servizi regolabili**

Prima di definire ciascuna di queste caratteristiche in modo più dettagliato, ecco un breve esempio:

Esempio
<p>Immagina di avere una piccola impresa ma di dover elaborare e archiviare grandi quantità di dati.</p> <p>Potresti avere a che fare con file di immagini e video ad alta risoluzione che occupano molto spazio su disco. Il tuo vecchio disco rigido è già abbastanza pieno.</p> <p>In pochi mesi, potresti ricevere un ordine molto grande, che coinvolgerà molti più dati. Ma è anche possibile che non riceverai l'ordine dopo tutto - i tuoi clienti vorranno decidere in breve tempo.</p>



Cosa fai?

Ecco il dilemma! Vuoi acquistare un nuovo disco rigido molto costoso? E se è così, quanto dovrebbe essere grande? E se le commesse non arriveranno? Rischieresti di investire in un nuovo e costoso hardware che semmai non ti servirà neppure e raccoglierebbe polvere nel tuo magazzino.

Forse ti rendi già conto che in questo caso il **Cloud Computing** è una buona soluzione. Invece di acquistare un nuovo disco rigido, è sufficiente affittare spazio di archiviazione in un provider cloud.

Puoi **decidere e regolare** la quantità di spazio di archiviazione che desideri utilizzare. Se hai bisogno di più, paghi di più. Se hai bisogno di meno, paghi di meno.

La piena capacità del cloud è a tua disposizione con il semplice clic e in modo completamente flessibile.

Questo esempio illustra già alcune delle caratteristiche principali del Cloud Computing. Analizziamoli insieme.

Come accennato in precedenza, una caratteristica importante del cloud computing è il cosiddetto self-service su richiesta. Questo significa semplicemente **self-service**.

Con il Cloud Computing, puoi accedere in modo indipendente ai servizi IT dal cloud, esattamente quando ne hai bisogno. Ad esempio, non è necessario effettuare una chiamata o scrivere prima un'email per ottenere più spazio di archiviazione. L'accesso è automatico. Non è neppure necessario comunicare con il provider cloud.

Definizione
<p>Self Service su richiesta ... significa che i servizi cloud sono accessibili automaticamente, cioè senza interazione con i provider del cloud.</p> <p>Quindi, tu aiuti te stesso. Prendi semplicemente tutte le risorse cloud (ad es. Spazio di archiviazione, potenza di elaborazione) di cui hai bisogno al momento e non devi prima chiedere al fornitore del cloud</p>

Un'altra caratteristica importante del Cloud Computing è il **Broad Network Access**. Ciò significa che i servizi di cloud computing sono offerti su una **rete**, in genere Internet.

Ciò significa che è possibile utilizzare i servizi cloud tramite una vasta gamma di dispositivi (PC, laptop, smartphone, ecc.) E non sono collegati a una posizione specifica. Hai accesso ai servizi e ai dati **sempre e ovunque**. L'unico requisito è l'accesso a una connessione Internet.

Definizione
<p>Broad Network Access ... significa che i servizi cloud sono accessibili su una rete e non sei vincolato all'uso di un dispositivo specifico</p> <p>Quindi, puoi accedere alle risorse cloud ovunque e con qualsiasi dispositivo abilitato a navigare su Internet (laptop, tablet, smartphone, ecc.).</p>



Un'altra caratteristica del Cloud Computing è la condivisione di risorse. Ciò significa che le risorse IT (ad es. Spazio di archiviazione, potenza di elaborazione) sono praticamente disponibili in un "pool" condiviso di grandi dimensioni. Questo pool di risorse in condivisione è di aiuto per gli utenti.

Va notato che gli utenti non sanno da quali server specifici sono attualmente ottenute le risorse IT.

Immagina così: supponi di condividere un pool con i tuoi vicini. Quando lo riempi, tutti forniscono acqua dal proprio tubo del giardino. Nella piscina stessa, tuttavia, non sai più da quale tubo del giardino proviene la singola goccia d'acqua.

Definizione
<p>Risorse in condivisione (Resource Pooling)</p>

... **significa che le risorse IT sono disponibili in un pool comune e molte persone diverse possono usarle**

Nel processo, le risorse IT di diversi server scorrono insieme. Pertanto, la persona che utilizza il Cloud Computing non sa da quale server sono state ottenute esattamente quelle specifiche risorse utilizzate.

Un'altra caratteristica essenziale del cloud computing è l'**elasticità rapida**. Le risorse IT sono rese disponibili in modo **rapido** ed **elastico**, vale a dire in modo flessibile e adattabili alle specifiche esigenze.

Ti ricordi il precedente esempio? Ci siamo posti la domanda se è necessario acquistare un nuovo disco rigido per la propria azienda e, in tal caso, quanto dovrebbe essere grande. Poiché non sapevi quanta capacità di archiviazione avessi effettivamente bisogno, avresti probabilmente acquistato un disco rigido di dimensioni troppo grandi. Avresti speso più denaro di quanto effettivamente necessario. E quando la tua attività fosse cresciuta avresti probabilmente dovuto investire in un nuovo disco rigido. D'altra parte, se la tua attività ristagna o si restringe, il nuovo disco rigido resterebbe inutilizzato.

Definizione

Elasticità rapida

... **significa che con il Cloud Computing puoi adattare rapidamente e in modo flessibile l'utilizzo dell'IT alle tue reali esigenze**

I servizi cloud sono espandibili all'infinito. Pertanto, è possibile acquistare servizi come la capacità di archiviazione e la potenza di calcolo nelle ore di punta della propria azienda. Quando non hai più bisogno dei servizi, riduci semplicemente il tuo utilizzo. Ciò consente di reagire rapidamente e in modo flessibile agli sviluppi economici.

L'ultima funzionalità del Cloud Computing che imparerai a questo punto si chiama Measured Services. Ciò significa che il provider cloud misura e monitora costantemente l'utilizzo dei servizi IT da parte dell'individuo. In questo modo il provider ti assicura di avere sempre tutte le risorse disponibili di cui hai bisogno. Allo stesso tempo, viene addebitato solo ciò che utilizzi/consumi.

Definizione

Measured Services (servizi misurati)

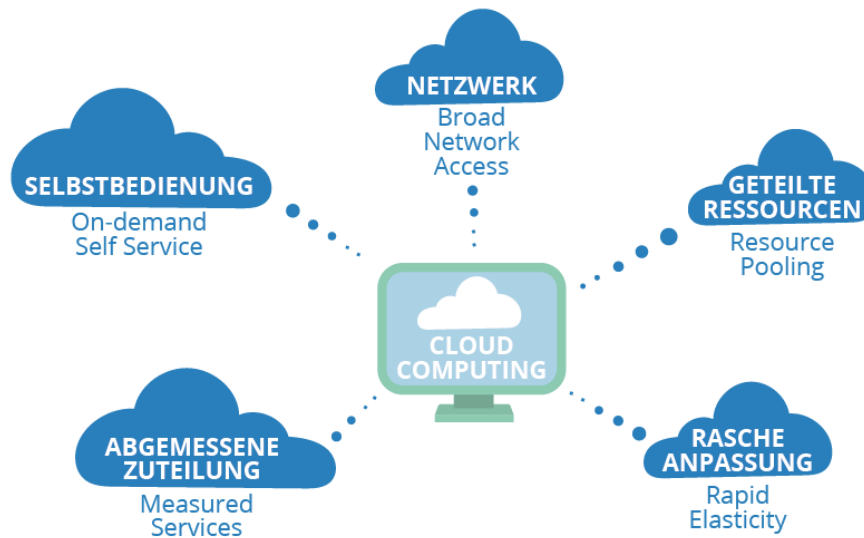
... **significa che l'uso dei servizi IT è misurato e monitorato dal provider.**

Il provider cloud controlla e ottimizza l'allocazione delle risorse IT. Ciò significa che con il Cloud Computing, in genere, non paghi alcun costo fisso, ma in base al consumo.

Ora conosci le 5 caratteristiche di base del cloud computing. Riassumiamole nuovamente:

Ricorda

Cloud Computing si caratterizza per: (1) Self Service su richiesta, (2) Accesso alla rete ampia, (3) Condivisione di risorse, (4) Elasticità rapida (5) Servizi misurati.



2.4 L'area di applicazione del Cloud Computing

Ora hai già imparato molto sul Cloud Computing e sulle sue funzionalità. E probabilmente l'hai già indovinato: non ci sono limiti alle aree di applicazione per questa tendenza IT!

In linea di principio, tutto ciò che era solito fare solo tramite l'infrastruttura IT dell'azienda ora può essere fatto tramite il cloud. I servizi cloud coprono tutte le aree della moderna tecnologia dell'informazione. Tuttavia, ciò significa anche che le applicazioni eseguite nel cloud non sono necessariamente nuove. **L'uso del cloud stesso è l'innovazione!**

Importante**Cloud Computing come la rivoluzione digitale**

La particolarità del Cloud Computing non è ciò che viene fatto nel cloud, ma dove viene fatto, cioè nel cloud!



Il Cloud Computing trasforma la tecnologia dell'informazione in un servizio o fornisce prodotti come acqua, teleriscaldamento o elettricità.

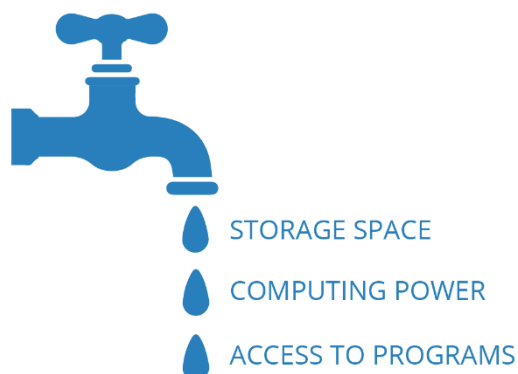
Oggi non tutti possiedono il proprio pozzo, stufa in maiolica o generatore di elettricità, non è più necessario investire nell'acquisizione e nella manutenzione dell'infrastruttura IT interna. Potenza di elaborazione, spazio di archiviazione e applicazioni possono essere facilmente ottenuti tramite Cloud Computing su Internet. Viene addebitato solo ciò che viene effettivamente consumato.

Questo modello di fatturazione è molto simile ai costi operativi per acqua o elettricità. Questo è il motivo per cui il Cloud Computing viene talvolta definito come utility computing (confronta le bollette).

E proprio come per l'acqua e l'elettricità, gli individui di oggi non usano più la propria infrastruttura (immagina se tutti dovessero scavare il proprio pozzo!), Ma ottenere le risorse da un fornitore esterno.

Per l'approvvigionamento idrico, puoi semplicemente aprire il rubinetto e utilizzare quanta acqua hai bisogno.

La situazione è simile con il Cloud Computing. Invece di investire in una costosa infrastruttura IT locale, usi i servizi IT tramite il cloud. In un certo senso, si attiva il "tocco di Internet" e si consuma e si paga solo per tutte le risorse di cui si ha effettivamente bisogno in quel momento.



Al centro del cloud computing vi è l'idea della tecnologia dell'informazione come servizio. Ciò significa che non tutti si occupano autonomamente della propria infrastruttura IT, ma piuttosto noleggiano risorse da un provider cloud.

Come accennato in precedenza, le aree di applicazione per il Cloud Computing sono diverse. Tuttavia, è possibile identificare tre principali aree di applicazione. La denominazione delle tre aree segue il modello di "X come un Servizio" (XaaS). Quindi "X è un servizio".

Possiamo distinguere:

- Infrastruttura come servizio (abbreviazione: IaaS): utilizzo dell'infrastruttura tramite il cloud. Si tratta principalmente di spazio di archiviazione, ma con una forte potenza di calcolo.
- Platform come Servizio (PaaS): utilizzo di un ambiente di sviluppo, con risorse per la programmazione di software tramite cloud. Questo servizio è rivolto alle persone che vogliono sviluppare applicazioni eovvero programmatori.
- Software come Servizio (abbreviazione: SaaS): utilizzo di vari software tramite il cloud. Con questo servizio, si accede ai programmi già pronti. Non sono più installati sul computer locale, ma funzionano su Internet.



Infrastruttura come servizio (IaaS) è la base per tutti gli altri servizi. Lo spazio di archiviazione e la potenza di calcolo non elaborata sono ottenuti tramite il pool di risorse del cloud. Tuttavia, questo viene quindi

utilizzato per eseguire il software dell'azienda. Questo servizio si rivolge principalmente a dipartimenti IT di aziende o enti pubblici.

I provider IaaS sono generalmente fruiti da grandi aziende che rendono disponibili le loro enormi risorse IT ad altri gruppi di utenti.

Esempi di provider IaaS sono:

- Amazon Web Services (AWS)
- Microsoft Azure
- Google Cloud Platform
- IBM cloud

Platform as a Service (PaaS) è già di un livello superiore. Non fornisce solo le risorse di base (potenza di archiviazione e elaborazione), ma anche un ambiente di sviluppo per la creazione di software. Questo servizio è rivolto a persone che lavorano nello sviluppo di software.

Esempi di provider PaaS sono:

- Google App Engine
- Apache Stratos
- Salesforce App Cloud

Software as a Service (SaaS) è finalmente il più alto livello di servizi cloud. I programmi completi sono accessibili tramite il cloud. Questi non sono più "tradizionalmente" installati sul proprio computer, ma utilizzati via Internet. Questa forma di servizio cloud è probabilmente quella con cui i privati, così come le aziende, hanno più a che fare.

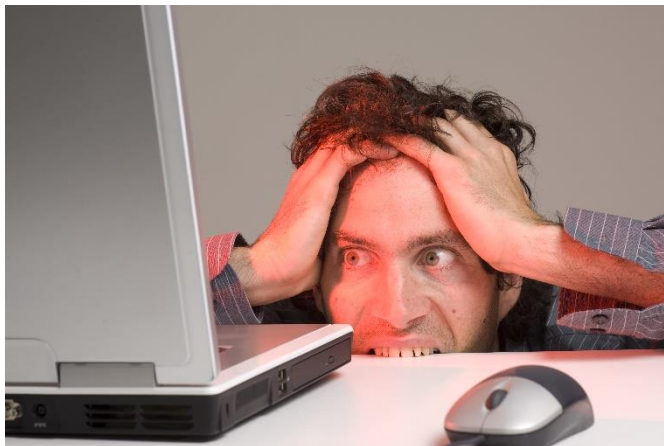
Esempi di servizi SaaS sono:

- Microsoft Office 365
- Dropbox
- iCloud
- Google Drive

Poiché SaaS si rivolge al più grande gruppo target, il consumatore, quest'area svolge probabilmente il ruolo più importante nella vita di tutti i giorni. Ecco perché vorremmo dare un'occhiata più da vicino a una delle aree di attività dei servizi SaaS:

Esempio
<p data-bbox="300 1556 1114 1585">Provider di archiviazione cloud: archivia e condividi i dati nel cloud</p> <p data-bbox="300 1630 1471 1700">Michael ce l'ha fatta! Ha appena finito la sua tesi di laurea. Soddisfatto, e non vede l'ora di festeggiare il suo successo con i suoi amici.</p> <p data-bbox="300 1747 1471 1890">Sta già cercando di spegnere il suo laptop quando vede il giornale. La faccia di Michael diventa pallida. Perché ricorda il rapporto su Sabine Z., una studentessa che ha dimenticato il suo computer sul treno con l'unica versione della sua tesi di dottorato. Al solo pensiero del danno Michael si sente male.</p> <p data-bbox="300 1937 1471 2007">E se il suo laptop si rompesse in questo momento? O se qualcuno entrasse nel suo appartamento e prendesse il suo laptop? Meglio non correre rischi! Michael ha lasciato la sua chiavetta USB in</p>

ufficio. "Peccato", pensa Michael. "Okay, invierò il mio lavoro per email". Ma c'è anche un problema qui, perché la tesi di laurea di Michael è troppo grande come un allegato di posta elettronica. Michael è vicino alla disperazione. Più ci pensa, più è sicuro che il suo laptop si guasterà esattamente stanotte.



Fortunatamente, il compagno di stanza di Michael, Alex, torna a casa in quel momento. Riconosce immediatamente il problema e suggerisce a Michael di salvare il suo lavoro in un archivio cloud come Dropbox, Google Drive o Microsoft OneDrive.

Ma quali sono i servizi di cloud storage?

Con i servizi di archiviazione cloud, i file possono essere archiviati nel cloud e condivisi con altri. Tutto ciò di cui hai bisogno è un account e otterrai spazio di archiviazione online. Alcuni provider offrono anche una certa quantità di spazio di archiviazione gratuitamente.

Oltre a archiviare semplicemente i tuoi dati, di solito puoi anche condividerli con altre persone. Ciò è particolarmente utile quando si desidera condividere file.

I servizi di cloud storage sono adatti anche per il trasferimento di dati: se desideri inviare i tuoi dati ad amici o colleghi o semplicemente trasferirli da un dispositivo all'altro.

I servizi di archiviazione cloud sono anche un ottimo modo per conservare copie di backup dei dati. Proprio come Michael, con il cloud storage non devi preoccuparti che il dispositivo di archiviazione si rompa o venga dimenticato sul treno.

Nota: per i servizi di archiviazione cloud, l'attenzione è rivolta alla capacità di archiviazione. Tuttavia, non accedono direttamente alle risorse di archiviazione non elaborate del cloud. Usano le risorse tramite un software pronto, cioè un programma. Ecco perché un servizio di cloud storage non è quindi un'infrastruttura come servizio (abbreviazione: IaaS), ma un software di servizio (abbreviazione: SaaS)!

2.5 I tipi di clouds

Ora sai che le aree di applicazione del Cloud Computing sono quasi illimitate. Ora non resta che chiarire quali diversi tipi di nuvole ci sono.

L'autorità statunitense NIST (abbreviazione di National Institute of Standards and Technology) distingue **quattro diversi tipi base di cloud**:

- **Public Cloud**
- **Private Cloud**
- **Community Cloud**
- **Hybrid Cloud**

Questa categorizzazione riguarda il modo in cui viene resa disponibile l'offerta di Cloud Computing. Analizziamo ogni tipo insieme.

Cloud pubblico: nel cloud pubblico, le risorse cloud sono disponibili al pubblico. In un certo senso, è lì per tutti. Ma i singoli utenti del cloud pubblico non sanno chi altro accede alle risorse del cloud. Il cloud è condiviso con tutti coloro che vogliono utilizzarlo.

In questa "forma classica" del cloud, l'infrastruttura cloud è gestita e gestita dai provider cloud. Questo è esterno. Ciò significa che l'infrastruttura non si trova nei pressi delle singole persone che utilizzano il cloud, ma è distribuita in data center e server esterni. I fornitori di cloud pubblici sono generalmente grandi aziende.

Abbiamo già visto esempi di cloud pubblici sopra: Amazon, Google e Microsoft gestiscono cloud pubblici.

Tutti i servizi cloud che sono **disponibili al pubblico** sono indicati con il termine Public Cloud Computing

Excursus
<p>Amazon Web Services (AWS), una consociata del colosso Amazon, è stata uno dei pionieri nel Cloud Computing.</p> <p>All'inizio, Amazon aveva deciso di affittare le sue enormi capacità di server ad altre società. Le cifre economiche mostrano che questa è stata un'ottima idea. Dalla sua fondazione ufficiale nel 2006, Amazon Web Services è diventata una delle divisioni più redditizie dell'azienda.</p> <p>A partire dal 2019, AWS è il principale fornitore di cloud al mondo di Infrastructure as a Service (IaaS) e ha molte grandi aziende come clienti.</p> <p>Sapevi, ad esempio, che nel 2019 il servizio di streaming Netflix, la piattaforma di prenotazione Airbnb o persino l'agenzia spaziale americana NASA hanno utilizzato le capacità di archiviazione di Amazon Web Services?</p> <p>Web Services (AWS) as pioneer among public clouds and IaaS providers</p>

Private Cloud: Un cloud privato è ora un cloud esclusivo. L'infrastruttura cloud viene utilizzata solo da un singolo cliente. Una rete di server è riservata o addirittura costruita appositamente per un'azienda. Nessun altro ha accesso a questa forma di cloud.

I cloud privati possono essere localizzati nell'azienda o possono essere noleggiati da provider di cloud specifici. Possono quindi essere localizzati in loco o fuori sede.

Quindi, se un cloud riservato solo per uso aziendale, è un cloud privato. Ciò significa che la rete di server di Amazon era un cloud privato prima della fondazione di Amazon Web Services (AWS) - solo Amazon stesso utilizzava le sue risorse IT.

Importante
<p>Tipo di Cloud = Tipo di distribuzione</p> <p>I diversi tipi di cloud non riguardano il modo in cui il cloud viene utilizzato, ma soprattutto da chi viene utilizzato. In altre parole, riguarda il modo in cui è gestita l'offerta IT e quante aziende o persone hanno accesso al cloud!</p> <p>Ne consegue che l'archiviazione cloud utilizzata privatamente, come Dropbox, non è un cloud privato. È un cloud pubblico.</p> <p>Questo perché non esiste un cloud esclusivo per Dropbox, creato per te da solo e utilizzato solo da te. Al contrario: la struttura cloud di Dropbox è aperta a qualsiasi azienda o persona che voglia utilizzarla.</p>

Community Cloud: Community Cloud è in un certo senso un cloud privato, condiviso da una cerchia di utenti piuttosto estesa. In questo modello, una comunità specifica condivide le risorse cloud.

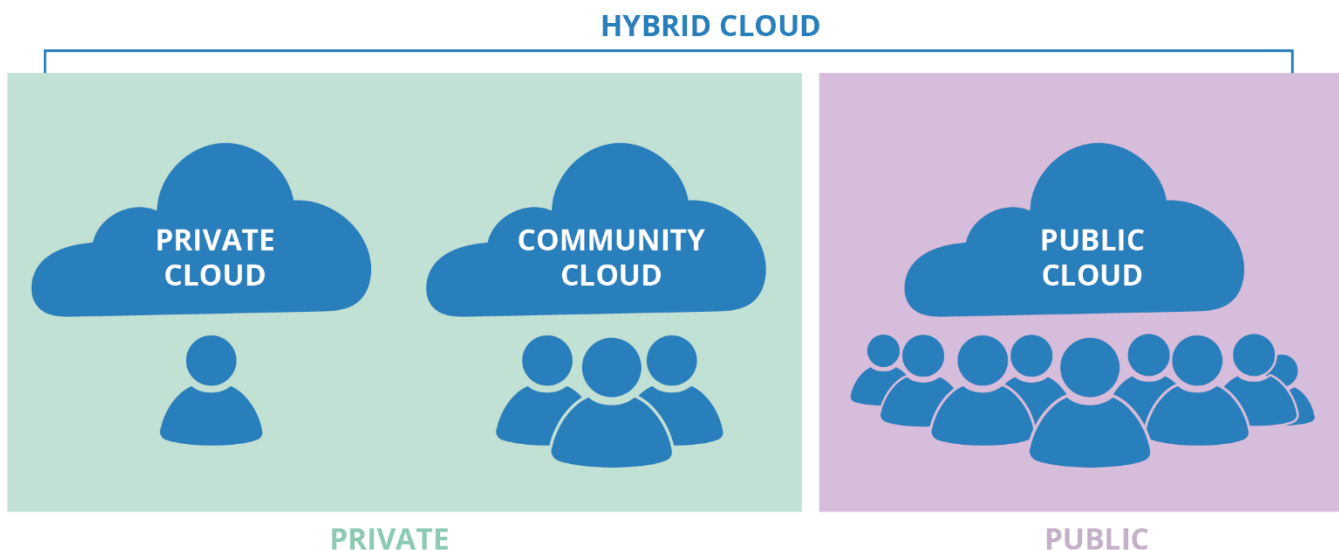
Questa comunità è in genere costituita da società che operano nello stesso settore commerciale e che hanno interessi e bisogni simili.

L'obiettivo con Community Cloud è di risparmiare sui costi rispetto a diversi singoli cloud privati.

Hybrid Cloud: Infine, c'è il modello Hybrid Cloud. È un ibrido tra cloud pubblico e privato.

Con il cloud ibrido, le aziende decidono di esternalizzare solo alcune aree IT ai cloud pubblici. Tuttavia, alcune società preferiscono lasciare determinati dati o processi in un ambiente privato. Ad esempio, alcune aziende potrebbero archiviare dati sensibili nel proprio cloud privato e utilizzare un cloud pubblico per altri processi.

Ciò spiegherebbe i quattro tipi di cloud. Il seguente grafico li riassume di nuovo. Guarda: riguarda principalmente quante persone hanno accesso alla struttura cloud



2.6 Vantaggi e svantaggi del Cloud Computing

Infine, parliamo dei vantaggi e di alcuni svantaggi del Cloud Computing.

Cominciamo con i benefici. Esso è la tendenza della moderna tecnologia dell'informazione. Sembrerebbe di sì, quindi "tutto dovrebbe andare nel cloud". E, in realtà ci sono molte buone ragioni per il Cloud Computing.

Il cloud computing è:

- conveniente: consente un risparmio
- pratico: accesso a risorse e dati IT ovunque e in qualsiasi momento
- flessibile: attivazione o disattivazione delle risorse in base alle esigenze

Con il Cloud Computing, non è più necessario investire in costoso hardware. Questo vale sia per i privati che per le aziende.

Se gestisci un'azienda, puoi anche ridurre il carico di lavoro del tuo team utilizzando il cloud. Non devono più preoccuparsi della costante manutenzione e assistenza di hardware e software, ma possono concentrarsi sul core business. Ciò consente di risparmiare denaro e rendere la tua azienda più efficiente. Inoltre, si paga solo per ciò che viene utilizzato, per il tempo d'uso.



Un altro grande vantaggio del Cloud Computing è che anche una piccola impresa, puoi "acquisire" i vantaggi IT delle grandi aziende. Ciò vale sia per gli investimenti nell'hardware che per le innovazioni nel software.

I "grandi colossi" come Amazon, Microsoft e Google vogliono essere al passo con l'innovazione. E hanno anche i mezzi finanziari per farlo! Non potresti mai tenere il passo da solo. Il cloud computing ti dà l'opportunità di trarre grandi vantaggi dalle grandi aziende.

Alcune persone credono addirittura che il Cloud Computing porti a maggiori pari opportunità. Questo perché il Cloud Computing significa che, in linea di principio, chiunque abbia una connessione Internet ha accesso alle più recenti tecnologie informatiche, ovunque sia.

Un altro problema centrale per il Cloud Computing è la protezione dei dati. Per molti di noi, l'archiviazione di dati esterni, ad esempio documenti importanti o foto delle vacanze, è il primo punto di contatto con il Cloud Computing.

Non dipendere più dallo "stato di salute" e dalla "durata della vita" del proprio disco rigido è un punto importante a favore del Cloud Computing per molte persone.

Con la parola chiave sicurezza, tuttavia, possiamo anche passare immediatamente agli svantaggi del cloud computing. Ma prima un confronto:

Esempio

Archiviazione dati nel cloud

Puoi pensare di archiviare i tuoi dati nel cloud come archiviare i tuoi oggetti di valore in una banca.

Di solito i tuoi oggetti di valore sono molto più sicuri in banca che a casa sotto il cuscino. Tuttavia, se la banca viene derubata, i tuoi oggetti di valore spariscono - e non solo i tuoi, ma anche gli oggetti di valore di molte altre persone.



E' ovvio che la banca avrà tutto il possibile per evitare di essere derubata. Non solo gli aspetti finanziari, ma anche la perdita di immagine sarebbero devastanti. Questo è il motivo per cui la banca sta facendo importanti investimenti nel suo sistema di sicurezza e anche nella protezione antincendio.

È lo stesso accade con i fornitori di cloud. Sono desiderosi di mantenere aggiornata la loro sicurezza informatica. Perfino l'hardware, ovvero i server, sono protetti in modo elaborato da furti o danni fisici.

Tuttavia, naturalmente non esiste una sicurezza al cento per cento nel Cloud Computing. E se succede qualcosa al cloud, non solo i tuoi dati spariranno, ma anche i dati di molte altre persone.

Quindi, il Cloud Computing ha anche i suoi rischi e i suoi lati oscuri.

Alcuni **svantaggi** di cui dovresti essere consapevole sono

- **Dipendenza dal fornitore:** cambiare il fornitore può essere difficile
- **Protezione e sicurezza dei dati:** problematica quando si lavora con dati sensibili
- **Necessità di una connessione Internet stabile:** non può essere utilizzata senza una Internet ben funzionante
- **Protezione del clima:** consumo di energia degli enormi data center



Prima di accedere al Cloud Computing, è sicuramente consigliabile pensare agli svantaggi e alle possibili insidie. Nonostante i numerosi vantaggi, il Cloud Computing non è la scelta giusta in ogni situazione!

Ad esempio, supponiamo di vivere in un'area in cui l'accesso a Internet non è ancora ben sviluppato. In questo caso, probabilmente preferirai utilizzare il software installato piuttosto che il software nel cloud. In questo modo, eviti di dover interrompere costantemente il tuo lavoro perché la tua connessione Internet è instabile.

Un altro aspetto negativo del Cloud Computing è, ovviamente, che si diventa dipendenti dal provider cloud. Se il fornitore del cloud è fuori servizio, anche tu hai un grosso problema. Ecco perché molte aziende preferiscono affidarsi a provider cloud di grandi dimensioni ed affermati. Ma anche questo può diventare problematico. Cosa succede se si desidera cambiare il provider cloud? Potresti dover affrontare alcuni costi e ostacoli. Hai mai provato ad uscire dal contratto del tuo gestore telefonico? Può essere altrettanto difficile quando si cambiano i provider di cloud.

La questione del clima fornisce anche ampio spunto di riflessione. Gli enormi data center nel cloud consumano enormi quantità di elettricità e altre risorse. Pertanto, quando si sceglie un provider cloud, è possibile verificare se stanno cercando di essere rispettosi del clima. Ad esempio, c'è una forte attenzione alle energie rinnovabili?

Infine, un'area molto importante è la protezione dei dati. Come hai già appreso, con il Cloud Computing, le persone non sanno esattamente da dove provengono le risorse IT. Questo può essere un problema se si

desidera archiviare dati sensibili, ad esempio. Potrebbe accadere che i dati sono memorizzati su un server americano. Ciò potrebbe non essere compatibile con le politiche sulla privacy del proprio paese di origine o della sede centrale dell'azienda.

Dovresti anche pensare se e come i dati sensibili sono crittografati. Questo vale sia per l'archiviazione nel cloud stesso che per la trasmissione di dati su Internet.

Quindi, esaminiamo brevemente alcuni degli aspetti che devono essere presi in considerazione quando si parla di protezione dei dati e Cloud Computing:

- Dove è ubicata l'infrastruttura cloud, ovvero i server?
- Dove si trova la sede del fornitore del cloud? Ad esso si applica la legge europea o, ad esempio, la legge statunitense?
- I dati sono crittografati durante la trasmissione da e verso il cloud?
- I dati sono archiviati in forma crittografata?
- Chi ha elaborato la chiave di crittografia?

Importante

Crittografia and Cloud Computing

Nel Cloud Computing, se vuoi giocare sul sicuro, dovresti fare affidamento su metodi di crittografia forti.



Questo riguarda sia la conservazione che la trasmissione dei dati!

Idealmente, non dovresti fare affidamento sul provider cloud, ma invece eseguire la crittografia in modo indipendente, perché se il provider cloud viene violato, lo saranno anche i dati crittografati, ma anche il codice da decrittografare potrebbero essere rubato.

2.7 Riassunto

Il cloud computing si riferisce all'uso della tecnologia dell'informazione su una rete, generalmente Internet. Si tratta quindi di elaborazioni basate su Internet.

L'idea alla base è che non sono più singole società e privati a investire nel proprio hardware e software, ma che le risorse IT sono condivise all'interno di reti di grandi dimensioni.

Il cloud computing è una parte indispensabile del mondo IT, nonché una importante leva economico. Copre tutte le aree della moderna tecnologia informatica e le possibilità sono praticamente infinite. Non c'è praticamente nulla che non possa essere fatto "nel cloud".



Nonostante l'abbondanza di offerte e la complessità dell'argomento, le basi del Cloud Computing possono essere scomposte in una semplice formula: 5-3-4.

Esistono **cinque funzionalità** che sono caratteristiche del Cloud Computing:

- Self Service su richiesta: self-service
- Ampio accesso alla rete: accesso alle risorse tramite una rete, sempre e ovunque
- Pool di risorse: risorse condivise
- Elasticità Rapida: rapido adattamento di varie risorse alle reali necessità
- Servizi quantificabili: utilizzo misurato e monitorato

Esistono tre aree di applicazione:

- **Infrastruttura come servizio** (abbreviazione: IaaS): utilizzo dell'infrastruttura IT tramite un cloud
- Platform as a Service (abbreviazione: PaaS): utilizzo delle risorse IT per la programmazione software tramite cloud
- Software as a Service (abbreviazione: SaaS): utilizzo del software tramite cloud

E ci sono **quattro tipi di cloud**:

- Public Cloud: per il grande pubblico
- Private Cloud: per singole aziende

- Community Cloud: per un gruppo di aziende dello stesso settore
- Cloud ibrido: ibrido di cloud pubblico e cloud privato

I principali vantaggi del Cloud Computing sono il risparmio sui costi, la flessibilità e un comodo accesso alle risorse e ai dati IT.

Gli svantaggi sono la dipendenza dal provider cloud e la necessità di una connessione Internet stabile. Esistono anche molti problemi e domande aperte nei settori della protezione dei dati e della sicurezza IT. Inoltre, la questione della tutela del clima non dovrebbe essere trascurata.