

**EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE  
DEGLI STUDI PROFESSIONALI**

*Ordine dei  
Dottori Commercialisti  
e degli Esperti Contabili  
Commissione studi I.C.T.*



*Circondario del Tribunale di Napoli*

**Il Cloud Computing – Possibili risvolti per la professione del Dottore  
Commercialista**

A cura delle Dott. Claudio Sica componenti della Commissione I.C.T. ODCEC Napoli

# EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

## Aspetti generali del cloud computing

Dare una definizione di *cloud computing* o *nuvola informatica* non è affatto semplice, tra le varie possiamo utilizzare la seguente: “Con il termine Cloud computing ci si riferisce ad un nuovo paradigma per la fornitura di infrastrutture informatiche. Questo paradigma comporta lo spostamento della localizzazione di tali infrastrutture nella rete con l'obiettivo di ridurre i costi da sostenere per la gestione delle risorse hardware e software”<sup>1</sup>.



Figura 1 - Schema di un sistema Cloud Computing

Un sistema di cloud computing è un insieme di risorse software e hardware messe a disposizione da un fornitore di servizi affinché gli utilizzatori possano archiviare, condividere qualsiasi tipologia di files oppure programmare software e applicazioni con il vantaggio di non dover sostenere costi iniziali per l'implementazione di strutture hardware (es. server, sistemi di archiviazione, implementazione di reti LAN), molto spesso soggette a rapida obsolescenza, ma semplicemente accedendo al web attraverso qualsiasi strumento idoneo a farlo (computer, tablet, smartphone ecc.).

Secondo Rhoton<sup>2</sup> gli aspetti per identificare un servizio cloud sono:

- **servizio on-demand:** Il servizio è fornito da una postazione appartenente a un service provider al di fuori dell'azienda con accesso tramite web;

---

<sup>1</sup> Ferrari, Zanleone “Cloud computing. Aspettative, problemi, progetti e risultati di aziende passate al modello “as a service”

<sup>2</sup> John Rhoton “Cloud Computing Explained” - Recursive Limited, 2009

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

- ampia rete di accesso: Le risorse sono disponibili in rete e accedibili tramite computer laptop, smartphone e qualsiasi altro supporto che abbia una connessione internet;
- pool di risorse: I provider sono organizzati in modo da poter soddisfare la richiesta di più utenti;
- elasticità rapida: Capacità da parte del provider di rispondere alle esigenze del cliente finale il quale non deve preoccuparsi in alcun modo della manutenzione della piattaforma cloud;
- virtualizzazione: I servizi cloud sono offerti attraverso un'infrastruttura astratta. "Se utilizzate un Mac e fate girare Windows o Linux tramite Parallels o Fusion, state usando una tecnologia di virtualizzazione simile a quella che spesso caratterizza il cloud computing. Tramite virtualizzazione è possibile suddividere una singola macchina fisica in varie macchine virtuali completamente indipendenti che, come tali, possono utilizzare sistemi operativi diversi e propri spazi di memoria, propri dischi e proprie CPU"<sup>3</sup> ;
- multi-tenancy: Il cloud è usato da molte aziende (tenant) e il provider deve proteggere e isolare ogni tenant rispetto agli altri per evitare che un utente possa accedere alle informazioni allocate da un altro utente nel proprio spazio cloud;
- servizi di monitoraggio: Al fine di garantire che il servizio offerto venga utilizzato al massimo delle sue possibilità, i provider monitorano costantemente tutti i dati riguardanti gli utilizzatori finali in termini di spazi allocati, risorse utilizzate e banda impegnata.

A questo punto è necessario riportare una tassonomia proposta da Marino e Briscoe i quali individuano all'interno di un sistema di cloud computing la presenza di tre attori principali<sup>4</sup>:

**Il Vendor**: il Service provider il quale mette a disposizione la piattaforma e le tecnologie;

**Lo Sviluppatore** che configura i servizi offerti dal cloud provider per il cliente finale (capita molto spesso che le figure del service provider e dello sviluppatore coincidano);

**L'utente finale** che utilizza i servizi implementati dalla sviluppatore e/o dal vendor.

Gli utilizzatori possono scegliere tra tre modelli di servizi di cloud computing:

- SaaS (Software as a Service)
- PaaS (Platform as a Service)
- IaaS (Infrastructure as a Service)

---

<sup>3</sup> George Reese "Cloud computing - applicazioni, infrastrutture, architettura" - Tecniche Nuove 2010

<sup>4</sup> Ferrari, Zanleone "Cloud computing. Aspettative, problemi, progetti e risultati di aziende passate al modello "as a service"  
Il Cloud Computing – Possibili risvolti per la professione del Dottore Commercialista

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

I SaaS (Software as a Service)<sup>5</sup> sono le soluzioni cloud più utilizzate. In questa tipo di configurazione il service provider eroga attraverso il web una serie di servizi applicativi proprietari rendendoli fruibili agli utenti finali.

Le applicazioni che il server provider attraverso internet mette a disposizione dei clienti riguardano soprattutto programmi che questi ultimi generalmente installano in locale sul proprio dispositivo hardware, come ad esempio client di posta elettronica, programmi di scrittura, fogli di calcolo, calendari, rubriche.

I vantaggi ottenuti da questo tipo di configurazione cloud sono che:

- ❖ l'applicazione è accessibile in ogni momento tramite Internet e quindi non dipende dall'hardware utilizzato;
- ❖ la potenza di elaborazione necessaria per eseguire le applicazioni è fornita dal provider;
- ❖ i costi di manutenzione hardware ed aggiornamento applicazioni è interamente a carico del service provider;
- ❖ l'uso è scalabile. Generalmente l'accesso a questi servizi è gratuito, ma se c'è bisogno di maggior spazio o di implementare nuove funzionalità, il costo aggiuntivo è proporzionale alla necessità;

Allo stesso tempo però ci sono dei fattori da considerare nella scelta del service provider:

- ❖ i dati sono allocati presso server di proprietà del service provider in luoghi sconosciuti all'utilizzatore quindi, nel caso questi non siano dotati di sistemi di sicurezza adeguati, possibili malintenzionati possono accedere ai dati personali dell'utente;
- ❖ il fatto di non essere proprietari dei server rende i clienti inermi di fronte a possibili situazioni di crash dei sistemi informatici ed hardware del provider, con la conseguenza di non conoscere i tempi di ripristino ed il rischio di perdere in maniera definitiva tutti i dati archiviati;
- ❖ può capitare, soprattutto nelle versioni free, che il provider smetta di offrire il servizio utilizzato senza preavviso alcuno.

Il PaaS (Cloud platform as a service)<sup>6</sup> è un modello di cloud con il quale il provider offre al cliente un'interfaccia di programmazione al fine di sviluppare applicazioni e servizi via internet. Questo tipo di servizio è quindi rivolto soprattutto a programmatori che lo utilizzano per sviluppare applicazioni al fine di soddisfare esigenze personali oppure per fornire a loro volta servizi a terzi.

---

<sup>5</sup> Alcuni esempi sono i servizi offerti da Google Apps e iCloud di Apple

<sup>6</sup> Ad esempio Google App Engine è un Platform as a Service (PaaS), che consente di creare ed eseguire applicazioni sull'infrastruttura di Google.

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

Anche nel caso del PaaS il vantaggio fondamentale è che il servizio erogato dal fornitore elimina la necessità per il cliente di effettuare ingenti investimenti in hardware o software specifici, di conseguenza avrà a disposizione una piattaforma costantemente mantenuta ed aggiornata.

Inoltre il service provider oltre all'ambiente di programmazione e test, mette a disposizione anche uno spazio web dal quale l'utente può rendere le applicazioni pubbliche e fruibili in maniera free o a pagamento per altri utenti.

Lo svantaggio di questo tipo di sistema è che l'utente dovrà utilizzare i linguaggi di programmazione messi a disposizione dal service provider e quindi non potrà programmare al di fuori della cloud PaaS.

Per quanto concerne invece il costo del servizio, questo varia a seconda dello spazio utilizzato ed il traffico generato sulla piattaforma.

Attraverso un servizio IaaS (Cloud Infrastructure as a Service)<sup>7</sup>, il service provider noleggia server virtuali remoti che l'utente finale può personalizzare a seconda delle proprie esigenze, utilizzando quindi anche i sistemi operativi e le applicazioni che si vogliono eseguire. Come nei modelli precedenti anche lo IaaS è fondato sul modello pay-as-you-go, dove il pagamento del canone è calcolato in base all'utilizzo dei server virtuali in termini di spazio occupato, risorse impegnate e traffico generato.

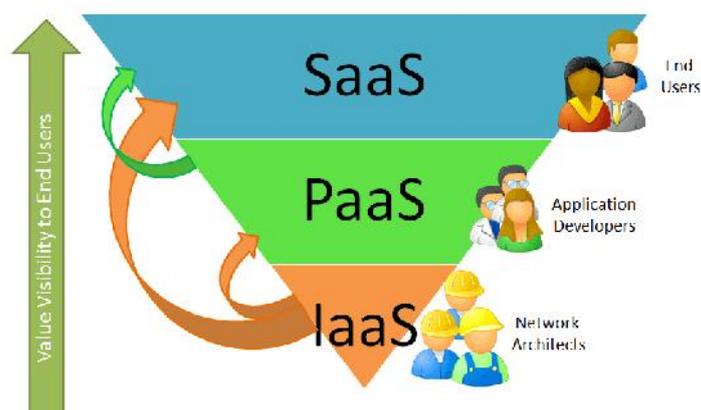


Figura 2 - Schema dei modelli di servizio cloud computing

<sup>7</sup> Ad esempio Amazon S3.

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

Inoltre i sistemi di cloud computing possono essere sviluppati secondo tre modelli:

1. **Cloud Privato:** Una nuvola privata è una infrastruttura informatica implementata secondo le esigenze di un un singolo soggetto, generalmente l'organizzazione che usufruisce di tale servizio è proprietaria dei server i quali il più delle volte sono allocati presso la propria struttura o presso terze parti. Questa soluzione ha il vantaggio principale che il soggetto utilizzatore è proprietario dell'intera infrastruttura, ma ciò comporta dei costi considerevoli sia in fase di setup dell'intera piattaforma informatica sia in termini di manutenzione ordinaria e straordinaria.
2. **Cloud Pubblico:** Il cloud pubblico è quello maggiormente utilizzato dai singoli utenti o dalle piccole organizzazioni. Con la nuvola pubblica un provider mette a disposizione applicazioni, infrastrutture o piattaforma ai soggetti che ne sono interessati. Tutto ciò comporta sicuramente dei vantaggi in termini economici dovuti al fatto che l'utilizzatore non deve effettuare nessun investimento iniziale in infrastrutture hardware e software poiché sia la gestione iniziale sia la manutenzione sono tutte a carico del service provider. In un documento pubblicato dal garante del privacy, lo stesso ha individuato gli aspetti chiave legati al cloud computing erogato tramite cloud pubbliche:
  - i dati non risiedono più su server "fisici" dell'utente, ma sono allocati sui sistemi del fornitore (a meno di copie in locale);
  - l'infrastruttura del fornitore del servizio è condivisa tra molti utenti per cui sono fondamentali adeguati livelli di sicurezza;
  - l'utilizzo del servizio avviene via web tramite rete internet che assume dunque un ruolo centrale in merito alla qualità dei servizi fruiti ed erogati;
  - i servizi acquisibili presso il fornitore del servizio sono a consumo e in genere è facile far fronte ad eventuali esigenze aggiuntive (ad esempio più spazio o più potenza elaborativa);
  - esternalizzare i dati in remoto non equivale ad averli sui propri sistemi: oltre ai vantaggi, ci sono delle controindicazioni che bisogna conoscere.
3. **Cloud ibride:** Il Cloud ibrido è un servizio di Cloud combinato che utilizza le tecnologie di entrambi in modelli. Questo modello di cloud è generalmente utilizzato dalle grandi organizzazioni le quali avendo già implementato un proprio sistema di cloud privato intendono delegare la gestione di una parte delle informazioni in outsourcing mantenendone altre all'interno.

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

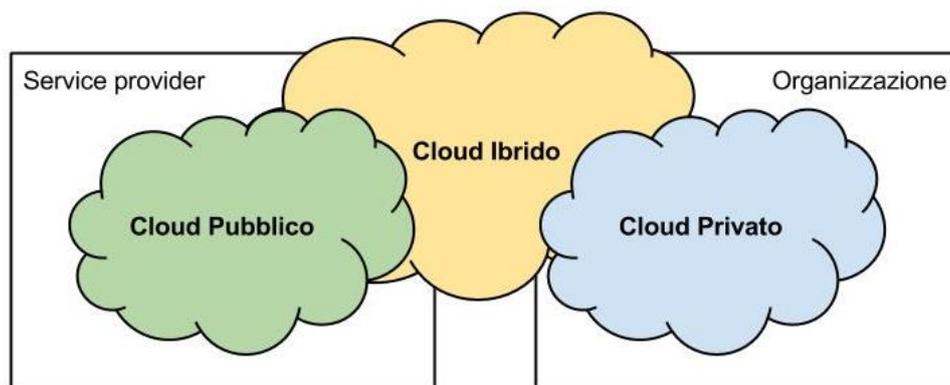


Figura 3 - Schema di sintesi delle possibili configurazioni di una nuvola informatica

### Vantaggi, Svantaggi, Sicurezza ed aspetti legali legati al cloud computing

Come abbiamo accennato nel precedente paragrafo, l'utilizzo del cloud computing comporta diversi vantaggi e svantaggi, che cercheremo di approfondire nel seguente paragrafo valutando anche quelli che sono gli aspetti legati alla sicurezza dei dati e della privacy che questa particolare tecnologia comporta.

Partiamo quindi dall'analisi degli aspetti positivi del cloud computing, che possiamo sintetizzare nel seguente elenco:

- 1. Diminuzione dei costi.** Con l'implementazione di un sistema di cloud computing i costi di impianto sia da un punto di vista hardware che software di una struttura informatica sono notevolmente ridotti. Di conseguenza anche il costo per la manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine e dei software viene abbattuto o completamente azzerrato. Infatti il terminale utilizzato sarà un semplice client dal quale accedere tramite web alla piattaforma cloud prescelta per la nostra organizzazione.
- 2. Flessibilità.** I servizi di cloud computing sono del tipo pay-as-you-go, nel senso che si paga solo per l'effettivo utilizzo della piattaforma in termini di spazio allocato e banda impegnata e traffico generato.
- 3. Mobilità.** Uno dei maggiori punti di forza del cloud computing è dato dalla possibilità di poter lavorare da qualsiasi postazione in qualsiasi luogo sfruttando semplicemente una connessione ad internet.
- 4. Indipendenza dal tipo di periferica.** La mobilità è rafforzata dal fatto che l'accesso ad un sistema di cloud computing è possibile con qualsiasi periferica capace di gestire una connessione

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

ad internet. Quindi è indifferente la scelta di poter lavorare utilizzando un computer desktop, un laptop, un tablet o un smartphone.

- 5. Collaborazione.** Essendo i dati allocati presso un server cloud i files possono essere condivisi con più utenti, il che comporta la possibilità di lavorare contemporaneamente sullo stesso file, aumentando quindi la produttività e la qualità del lavoro svolto.
- 6. Sicurezza:** Essendo tutti i dati allocati presso un unico server, in caso di smarrimento o furto delle periferiche di lavoro, la possibilità di perdere i propri files ed il lavoro effettuato è completamente azzerato.

Dal lato opposto il cloud computing, come ogni tecnologia, ha anche i suoi aspetti negativi che possiamo riportare nel seguente elenco:

- 1. Archiviazione dei dati personali su server di terzi.** Lo svantaggio principale dei sistemi di cloud computing risiede proprio nel fatto che i dati sono allocati presso server di proprietà di terzi. Ciò comporta non pochi problemi per quanto riguarda la necessità da parte del service provider di assicurare agli utenti l'affidabilità in merito alla gestione dei dati sensibili e della sicurezza sull'eventualità di accesso da parte di hacker al sistema informatico.
- 2. Prestazioni non prevedibili.** I service provider condividono le risorse disponibili tra i vari utenti, il che può comportare una certa incertezza sulla qualità del servizio in termini di prestazioni. Potrebbe capitare, ma oramai i sistemi sono sempre più performanti, che ci possa essere un crash dell'infrastruttura cloud con la conseguenza di non conoscere ne i tempi di ripristino e ne se successivamente i dati immagazzinati saranno recuperabili.
- 3. Sicurezza sulla continuità servizio offerto.** Questo fattore è molto importante soprattutto per chi adotta una soluzione cloud di tipo SaaS, infatti molti service provider non garantiscono che il servizio offerto non venga cancellato senza preavviso con la conseguenza di perdere tutti i dati immagazzinati.
- 4. Pericolo di Vendor Lock-in.** Il vendor lock-in generalmente è una situazione nella quale un consumatore diviene dipendente dai servizi o dai prodotti offerti da un fornitore escludendo di conseguenza la possibilità del passaggio ad altri. Con il cloud computing avviene un fenomeno simile poiché per accedere ai servizi offerti dai provider, questi sviluppano API<sup>8</sup> e interfacce web, quasi sempre proprietarie e non-standardizzate e di conseguenza, molto spesso, diviene difficile migrare da un service provider all'altro.
- 5. Disponibilità della connettività.** Il tallone di Achille del cloud computing è rappresentato dal fatto che la maggior parte dei servizi di offerti richiede una connessione ad internet, quindi in caso di mancanza di connettività alcune web application risultano irraggiungibili.

---

<sup>8</sup> Con il termine **A.P.I.** (*Interfaccia di Programmazione di un'Applicazione*), si indica ogni insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. Spesso con tale termine si intendono le librerie software disponibili in un certo linguaggio di programmazione. - Fonte: [www.wikipedia.it](http://www.wikipedia.it)

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

Vantaggi	Svantaggi
Diminuzione dei costi	Archiviazione dei dati personali sui server di terzi
Flessibilità	Prestazioni non prevedibili
Mobilità	Sicurezza sulla continuità del servizio offerto
Indipendenza da tipo di periferica	Pericolo di Vendor Lock-in
Collaborazione	Disponibilità delle connettività
Sicurezza	

### Schema riepilogativo vantaggi/svantaggi del cloud computing

Particolare attenzione è da dedicare alle tematiche inerenti la gestione dei dati personali e la sicurezza dei dati conservati presso i server provider, poiché date le modalità operative del cloud computing ed essendo una tecnologia nuova non vi è ancora una normativa unitaria e precisa sulle suddette tematiche.

Le suddette problematiche sono maggiori soprattutto nei sistemi di cloud pubblici, dovuti soprattutto al fatto che i service provider non hanno l'obbligo di comunicare la localizzazione geografica dei propri data center. Questo è un aspetto di non poco conto se pensiamo che alcuni stati come gli U.S.A.<sup>9</sup> possono accedere per motivi di sicurezza alle informazioni personali presenti nelle biblioteche digitali. A ciò possiamo aggiungere che l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali attraverso l'articolo 45 del C.A.D., vieta il trasferimento *"anche temporaneo fuori del territorio dello Stato, con qualsiasi forma o mezzo, di dati personali oggetto di trattamento, diretto verso un Paese non appartenente all'Unione europea"*, qualora *"l'ordinamento del Paese di destinazione o di transito dei dati non assicura un livello di tutela delle persone adeguato"*, a tal fine valutandosi anche *"le modalità del trasferimento e dei trattamenti previsti, le relative finalità, la natura dei dati e le misure di sicurezza"*

Inoltre i service provider devono garantire il rispetto dei livelli di servizio stabiliti soprattutto per quanto concerne il *disaster recovery* e quindi prevedere e assicurare un sistema di recupero delle informazioni archiviate in caso di crash del sistema.

---

<sup>9</sup> A seguito degli attacchi terroristi dell' 11 settembre 2001 gli U.S.A. hanno approvato lo USA PATRIOT Act che rinforza il potere dei corpi di polizia di spionaggio statunitensi, (CIA, FBI e NSA) con lo scopo di ridurre il rischio di attacchi terroristici negli Stati Uniti.  
Il Cloud Computing – Possibili risvolti per la professione del Dottore Commercialista

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

Un passo importante è stato svolto grazie al recepimento in Italia della direttiva comunitaria 2002/21/CE che istituisce un quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica (direttiva quadro). La suddetta direttiva è costituita da quattro direttive ed in particolare la 2002/58/CE che disciplina il trattamento dei dati personali e la tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni, inserita nel c.d. "pacchetto Telecom". La direttiva riguarda<sup>10</sup>:

- **Sicurezza del trattamento.** Il fornitore di un servizio di comunicazione elettronica deve salvaguardare la sicurezza dei suoi servizi:
  - garantendo che i dati personali siano accessibili soltanto al personale autorizzato;
  - tutelando i dati personali dalla distruzione, perdita o alterazione accidentale;
  - garantendo l'attuazione di una politica di sicurezza in ordine al trattamento dei dati personali.In caso di violazione della sicurezza dei dati personali, il fornitore di servizi deve comunicare la violazione alla persona interessata, nonché all'autorità nazionale di regolamentazione (ANR).
- **Riservatezza delle comunicazioni.** Gli Stati membri devono garantire, con la legislazione nazionale, la riservatezza delle comunicazioni effettuate tramite una rete pubblica di comunicazioni elettroniche. In particolare, devono proibire ad ogni altra persona non utente di ascoltare, intercettare, memorizzare le comunicazioni senza il consenso degli utenti interessati. L'abbonato o l'utente che memorizza le sue informazioni deve essere preventivamente informato sulle finalità del trattamento dei suoi dati. Egli ha la possibilità di ritirare il suo consenso al trattamento dei dati relativi al traffico.
- **Conservazione dei dati.** La direttiva stabilisce che i dati sul traffico e i dati relativi all'ubicazione devono essere cancellati o resi anonimi quando non sono più necessari ai fini della trasmissione di una comunicazione o della fatturazione, salvo quando l'abbonato ha dato il consenso ad un utilizzo diverso. Circa la questione sensibile della conservazione dei dati, la direttiva stipula che gli Stati membri possono levare la protezione dei dati soltanto per permettere l'esecuzione di indagini su atti criminali o per preservare la sicurezza nazionale, la difesa e la sicurezza pubblica. Tale misura può essere adottata soltanto quando costituisce una "misura necessaria, opportuna e proporzionata all'interno di una società democratica". Per garantire la disponibilità dei dati di comunicazione per la ricerca, l'accertamento e il perseguimento di reati, la direttiva stabilisce un regime di conservazione dei dati.
- **Comunicazioni indesiderate ("spamming").** Gli utenti devono dare il loro accordo preliminare prima di ricevere queste comunicazioni.

---

<sup>10</sup> Fonte: [www.europa.eu](http://www.europa.eu)

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

- **Marcatori (“cookies”).** La direttiva prevede che gli utenti debbano **dare il loro consenso** alla memorizzazione delle informazioni nella loro apparecchiatura terminale o all'accesso a tali informazioni. A tale scopo, devono ricevere informazioni chiare e precise sulla finalità della memorizzazione o dell'accesso. Queste disposizioni tutelano la vita privata degli utenti contro i codici maligni, come i virus o i software spia, ma si applicano anche ai marcatori (*cookies*).
- **Elenchi pubblici.** I cittadini europei devono dare il loro **accordo preliminare** all'inserimento del loro numero di telefono (fisso o mobile), dell'indirizzo di posta elettronica e dell'indirizzo fisico negli elenchi pubblici.
- **Controlli.** Gli Stati membri devono determinare le sanzioni, incluse quelle penali, da irrogare in caso di violazione delle disposizioni della presente direttiva e garantire che le autorità nazionali competenti dispongano delle competenze e delle risorse necessarie per sorvegliare e controllare il rispetto delle disposizioni nazionali adottate al momento del recepimento della direttiva.

Inoltre è previsto entro il 2014 l'approvazione nel nuovo Regolamento generale sulla protezione dei dati proposto dalla Commissione Europea che introdurrà regole comuni sia per gli Stati membri che per gli Stati terzi al fine di armonizzare le regole di condotta rispetto all'utilizzo dei servizi cloud.

Nella guida *“Cloud computing: indicazioni per l'utilizzo consapevole dei servizi”* nell'attesa di una normativa più articolata e precisa, il Garante della privacy ha voluto definire delle linee guida nella scelta del server provider.

1. **Ponderare prioritariamente rischi e benefici dei servizi offerti.** Prima di optare per l'adozione di servizi di cloud computing, è opportuno che l'utente verifichi la quantità e la tipologia di dati che intende esternalizzare (es. dati personali identificativi o meno, dati sensibili oppure particolarmente delicati come quelli genetici o biometrici, dati critici per la propria attività come ad esempio progetti riservati). E' necessario innanzitutto valutare gli eventuali rischi e le possibili conseguenze derivanti da tale scelta sotto il profilo della riservatezza e della loro rilevanza nel normale svolgimento della propria attività. Tale analisi valutativa dovrà evidenziare l'opportunità o meno di ricorrere a servizi cloud (limitandone l'uso ad esempio a determinati tipi di dati), nonché l'impatto sull'utente in termini economici e organizzativi, l'indisponibilità, pur se parziale o per periodi limitati, dei dati esternalizzati o, peggio, la loro perdita o cancellazione.
2. **Effettuare una verifica in ordine all'affidabilità del fornitore.** Gli utenti dovrebbero ragionevolmente accertare l'affidabilità del fornitore prima di migrare sui sistemi virtuali i propri dati più importanti, tenendo in considerazione le proprie esigenze istituzionali o imprenditoriali,

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

la quantità e la tipologia delle informazioni che intendono allocare nella cloud, i rischi e le misure di sicurezza. In funzione della tipologia di servizio che necessitano, oltre che della criticità dei dati, è opportuno che valutino la stabilità societaria del fornitore, le referenze, le garanzie offerte in ordine alla confidenzialità dei dati e alle misure adottate per garantire la continuità operativa a fronte di eventuali e imprevisi malfunzionamenti. Gli utenti dovrebbero valutare, inoltre, le caratteristiche qualitative dei servizi di connettività di cui si avvale il fornitore in termini di capacità e affidabilità. Ulteriori criteri in base ai quali è possibile valutare l'affidabilità di un fornitore emergono dall'impiego di personale qualificato, dall'adeguatezza delle infrastrutture informatiche e di comunicazione, dalla disponibilità ad assumersi responsabilità, esplicitamente previste dal contratto di servizio, derivanti da eventuali falle nel sistema di sicurezza o a seguito di interruzioni di servizio.

3. **Privilegiare i servizi che favoriscono la portabilità dei dati.** E' consigliabile ricorrere a servizi di cloud computing nelle modalità SaaS, PaaS o IaaS in un'ottica lungimirante, vale a dire privilegiando servizi basati su formati e standard aperti, che facilitino la transizione da un sistema cloud ad un altro, anche se gestiti da fornitori diversi. Ciò al fine di scongiurare il rischio che eventuali modifiche unilaterali dei contratti di servizio da parte di uno qualunque degli operatori che intervengono nella catena di fornitura si traducano in condizioni peggiorative vincolanti o, comunque, per facilitare eventuali successivi passaggi da un fornitore all'altro.
4. **Assicurarsi la disponibilità dei dati in caso di necessità.** Nell'utilizzo dei servizi di cloud computing, in assenza di stringenti vincoli sulla qualità formalizzati attraverso il contratto con il fornitore, si raccomanda di mantenere una copia di quei dati (anche se non personali) dalla cui perdita o indisponibilità potrebbero conseguire danni economici, per l'immagine o in generale relativi alla missione e alle finalità perseguite dall'utente. Ciò specie quando ci si affidi a servizi gratuiti o a basso costo quali, ad esempio, a servizi di hard-disk remoto, mail, soluzione per la conservazione documentale e così via, che potrebbero non presentare adeguate garanzie di disponibilità e prestazioni tipiche, invece, dei servizi professionali. Certamente, nel caso in cui i dati trattati non siano i propri, come avviene per aziende e pubbliche amministrazioni che raccolgono e detengono informazioni di terzi, l'adozione di servizi che non offrono adeguate garanzie di riservatezza e di continuità operativa può avere rilevanti ripercussioni nel patrimonio informativo dei soggetti cui i dati si riferiscono. In tal senso, il titolare del trattamento dei dati a fronte del contenimento di costi dovrà comunque provvedere al salvataggio (backup) dei dati allocati nella cloud, ad esempio creandone una copia locale (eventualmente sotto forma di archivio compresso), allo scopo di gestire gli eventuali rischi insiti nell'acquisizione di servizi

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

che, pur con i vantaggi dell'economicità, potrebbero tuttavia non offrire sufficienti garanzie di affidabilità e di disponibilità.

5. **Selezionare i dati da inserire nella cloud.** Alcune informazioni che si intende inserire sui sistemi del fornitore di servizio, per loro intrinseca natura, quali ad esempio i dati sanitari, genetici, reddituali, biometrici o quelli coperti da segreto industriale, possono esigere particolari misure di sicurezza. In tali casi, poiché dal relativo inserimento nella cloud consegue comunque una attenuazione, seppur parziale, della capacità di controllo esercitabile dall'utente, ed una esposizione di tali informazioni a rischi non sempre prevedibili di potenziale perdita o di accesso non consentito, l'utente medesimo dovrebbe valutare con responsabile attenzione se ricorrere al servizio di cloud computing oppure mantenere in house il trattamento di tali tipi di dati.
6. **Non perdere di vista i dati.** E' sempre opportuno che l'utente valuti accuratamente il tipo di servizio offerto anche verificando se i dati rimarranno nella disponibilità fisica dell'operatore proponente, oppure se questi svolga un ruolo di intermediario, ovvero offra un servizio progettato sulla base delle tecnologie messe a disposizione da un operatore terzo. Si pensi ad esempio a un applicativo in modalità cloud nel quale il fornitore del servizio finale (Software as a Service) offerto all'utente si avvalga di un servizio di stoccaggio dati acquisito da un terzo. In tal caso, saranno i sistemi fisici di quest'ultimo operatore che concretamente ospiteranno i dati immessi nella cloud dall'utente.
7. **Informarsi su dove risiederanno concretamente i dati.** Sapere in quale Stato risiedono fisicamente i server sui quali vengono allocati i dati, è determinate per stabilire la giurisdizione e la legge applicabile nel caso di controversie tra l'utente e il fornitore del servizio. La presenza fisica dei server in uno Stato comporterà per l'autorità giudiziaria nazionale, infatti, la possibilità di dare esecuzione ad ordini di esibizione, di accesso o di sequestro, ove sussistano i presupposti giuridici in base al singolo ordinamento nazionale. Non è, quindi, indifferente per l'utente sapere se i propri dati si trovino in un server in Italia, in Europa o in un imprecisato Paese extraeuropeo. In ogni caso, l'utente, prima di inserire i dati nella nuvola informatica, dovrebbe assicurarsi che il trasferimento tra i diversi paesi in cui risiedono le cloud avvenga nel rispetto delle cautele previste a livello di Unione europea in materia di protezione dei dati personali, che esigono particolari garanzie in ordine all'adeguatezza del livello di tutela previsto dagli ordinamenti nazionali per tale tipo di informazioni.
8. **Attenzione alle clausole contrattuali.** Una corretta e oculata gestione contrattuale può supportare sia l'utente, sia il fornitore nella definizione delle modalità operative e dei parametri

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

di valutazione del servizio, oltre a individuare i parametri di sicurezza necessari per la tipologia di attività gestita. In ogni caso, è importante valutare l'idoneità delle condizioni contrattuali per l'erogazione del servizio di cloud con riferimento ad obblighi e responsabilità in caso di perdita, smarrimento dei dati custoditi nella nuvola e di conseguenze in caso di decisione di passaggio ad altro fornitore. Costituiscono elementi da privilegiare la previsione di garanzie di qualità chiare, corredate da penali che pongano a carico del fornitore eventuali inadempienze o le conseguenze di determinati eventi (es. accesso non consentito, perdita dei dati, indisponibilità per malfunzionamenti, ecc.). Si suggerisce, inoltre, di verificare eventuali soggetti terzi delegati alla fornitura di servizi intermedi e che concorrono all'erogazione del servizio finale rivolto all'utente, ovvero la preventiva identificazione dei diversi fornitori successivamente coinvolti nel trattamento. Si raccomanda, infine, di accertare quale sia la quantità di traffico dati prevista dal contratto oltre la quale vengono addebitati oneri economici supplementari.

9. **Verificare le politiche di persistenza dei dati legate alla loro conservazione.** In fase di acquisizione del servizio cloud è opportuno approfondire le politiche adottate dal fornitore, che si dovrebbero poter evincere dal contratto, relative ai tempi di persistenza dei dati nella nuvola. Da una parte l'utente dovrebbe accertare il termine ultimo, successivo alla scadenza del contratto, oltre il quale il fornitore cancella definitivamente i dati che gli sono stati affidati. Dall'altra, il fornitore dovrà presentare adeguate garanzie, assicurando che i dati non saranno conservati oltre i suddetti termini o comunque al di fuori di quanto esplicitamente stabilito con l'utente stesso. In ogni caso, i dati dovranno essere sempre conservati nel rispetto delle finalità e delle modalità concordate, escludendo duplicazioni e comunicazioni a terzi.
10. **Esigere e adottare opportune cautele per tutelare la confidenzialità dei dati.** Nell'ottica di proteggere la confidenzialità dei propri dati, l'utente dovrebbe valutare anche le misure di sicurezza utilizzate dal fornitore per consentire l'allocazione dei dati nella cloud. In generale si raccomanda di privilegiare i fornitori che utilizzano a tal fine tecniche di trasmissione sicure, tramite connessioni cifrate (specie quando i dati trattati sono informazioni personali o comunque dati che devono restare riservati), coadiuvate da meccanismi di identificazione dei soggetti autorizzati all'accesso, la cui complessità sia commisurata alla criticità dei dati stessi. Nella maggior parte dei casi risulta adeguato l'utilizzo di semplici meccanismi di identificazione, basati su username e password, purché le password non siano banali e vengano scelte di lunghezza adeguata. Nell'ipotesi in cui il trattamento riguardi particolari tipologie di dati - quali quelli sanitari, genetici, reddituali e biometrici o, più in generale, dati la cui riservatezza possa

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

considerarsi “critica” - si raccomanda oltre all'utilizzo di protocolli sicuri nella fase di trasmissione, anche la conservazione in forma cifrata sui sistemi del fornitore di servizio.

11. **Formare adeguatamente il personale.** Il personale preposto al trattamento di dati attraverso i servizi di cloud computing dovrebbe essere sottoposto a specifici interventi formativi, che evidenzino adeguatamente le modalità più idonee per l'acquisizione e l'inserimento dei dati nella cloud, la consultazione e in generale l'utilizzo dei nuovi servizi esternalizzati e delle indicazioni sin qui illustrate, allo scopo di mitigare rischi per la protezione dei dati derivanti non solo da eventuali comportamenti sleali o fraudolenti, ma anche causati da errori materiali, leggerezza o negligenza: circostanze queste che potrebbero dare luogo ad accessi illeciti, perdita di dati o, più in generale, trattamenti non consentiti.

1. Ponderare prioritariamente rischi e benefici dei servizi offerti
2. Effettuare una verifica in ordine all'affidabilità del fornitore
3. Privilegiare i servizi che favoriscono la portabilità dei dati
4. Assicurarsi la disponibilità dei dati in caso di necessità
5. Selezionare i dati da inserire nella cloud
6. Non perdere di vista i dati.
7. Informarsi su dove risiederanno concretamente i dati.
8. Attenzione alle clausole contrattuali.
9. Verificare le politiche di persistenza dei dati legate alla loro conservazione
10. Esigere e adottare opportune cautele per tutelare la confidenzialità dei dati
11. Formare adeguatamente il personale

### Linee guida per la scelta di un service provider<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Fonte: “Cloud computing: indicazioni per l'utilizzo consapevole dei servizi” - Garante delle Privacy -2012  
Il Cloud Computing – Possibili risvolti per la professione del Dottore Commercialista

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

### Il cloud computing al servizio del commercialista: Esempi e possibili configurazioni

Anche se la legislazione nazionale e comunitaria presenta ancora delle lacune (che con grande impegno e rapidità si sta cercando di colmare) nella regolamentazione del cloud computing, è evidente l'enorme impatto che tale tecnologia avrà sulla professione del dottore commercialista soprattutto in termini di costi, collaborazione, velocità e qualità del lavoro.

Nelle pagine precedenti sono stati analizzati i tre servizi di cloud computing più diffusi (SaaS, IaaS, PaaS) che il dottore commercialista, fatte dovute valutazioni, può utilizzare secondo le proprie esigenze.

Di seguito verranno riportati alcuni esempi di tecnologie cloud computing basate sul sistema SaaS, selezionate tra i maggiori operatori del mercato<sup>12</sup>.

#### Google Apps<sup>13</sup>



Google Apps è un servizio offerto da Google che fornisce strumenti di cloud computing e collaborazione online pensati per le aziende.

Le Apps offerte da Google comprendono:

- Servizio mail (Gmail);
- Calendario (Calendar);
- Applicazione Drive: Consente di archiviare i dati nella cloud di Google e di accedervi da qualunque luogo;
- Documenti: Possibilità di creazione, condivisione e lavoro sui documenti, fogli di calcolo, presentazioni insieme ai collaboratori in tempo reale;
- Servizio di messaggistica istantanea;
- Creazione del sito aziendale
- Accesso alle API.

---

<sup>12</sup> Le soluzioni proposte non vogliono in alcun modo spingere il lettore alla scelta tra le soluzioni proposte, ma sono solo servizi cloud portati come esempio. Si lascia quindi all'utente la scelta del service provider e della configurazione cloud corrispondente alle proprie esigenze.

<sup>13</sup> <http://www.google.it/intx/it/enterprise/apps/business/>

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

### OneDrive for Business<sup>14</sup>



OneDrive for Business è la soluzione cloud di Microsoft. Così come la precedente anche qui è possibile archiviare e condividere i file di lavoro con altri utenti. Essendo parte integrante di Office 365 e SharePoint Server 2013, OneDrive for Business consente di lavorare nel contesto della propria organizzazione sfruttando le applicazioni classiche di Office ma con i vantaggi del cloud computing.

### iCloud<sup>15</sup>



iCloud è l'insieme di servizi di cloud computing sviluppati da Apple. iCloud permette l'archiviazione in cloud dei files, dei contatti, delle immagini e brani musicali e contemporaneamente la sincronizzazione tra i vari dispositivi dell'utente in modo automatico. A differenza dei precedenti però non è possibile lavorare su documenti di scrittura, fogli di calcolo o presentazioni, il che lo rende un sistema poco performante per un utente business.

### DropBox<sup>16</sup>



DropBox è un software di cloud storage multiplatforma, il che vuol dire che è compatibile con tutti i sistemi operativi desktop o mobile presenti sul mercato. E' stata implementata da qualche tempo una versione business dedicata alle imprese, con la quale DropBox, dietro pagamento di

<sup>14</sup> <https://onedrive.live.com/about/it-it/>

<sup>15</sup> <https://www.icloud.com/>

<sup>16</sup> <https://www.dropbox.com/>

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

un canone mensile, offre alle aziende un sistema di storage illimitato, supporto in caso di perdita dei files, monitoraggio degli accessi e servizio assistenza dedicato.

### Amazon Web Service <sup>17</sup>



Amazon Web Services è l'insieme dei servizi di cloud computing offerti da Amazon. I servizi più noti e sui quali l'azienda fonda gran parte della sua offerta sono Amazon EC2 (Elastic Computing Cloud) e Amazon S3 (Simple Storage Service). Il primo è un servizio IaaS con il quale Amazon fornisce un'infrastruttura web per disporre di macchine virtuali completamente on demand configurabili secondo le proprie necessità. Il secondo è invece una semplice interfaccia web-services che può essere utilizzata per archiviare e recuperare qualsiasi quantità di dati, in qualsiasi momento, da qualsiasi luogo sul web.

### Conclusioni

In questo capitolo abbiamo analizzato gli aspetti generali del cloud computing, ne abbiamo valutato i vantaggi e le minacce e sicuramente possiamo affermare che tale tecnologia rappresenta il futuro della professione. Il mondo è in continuo e rapido cambiamento e con esso anche il modo di fare business, i vecchi paradigmi legati alla figura "statica" del Dottore Commercialista stanno pian piano venendo meno, i clienti sono sempre più informati e di conseguenza esigenti, sul mercato ci sono nuovi competitors, e sul piano normativo gli aggiornamenti sono all'ordine del giorno. Tutto ciò richiede un'evoluzione innanzitutto culturale della nostra professione ed in questo il cloud computing può diventare uno strumento importante per migliorare la qualità, l'efficacia e l'efficienza del nostro lavoro.

---

<sup>17</sup> <http://aws.amazon.com/>

## EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELL'ORGANIZZAZIONE DEGLI STUDI PROFESSIONALI

### Componenti Commissione I.C.T. ODCEC Napoli

Consigliere Delegato	<b>MARIO</b>	<b>MICHELINO</b>
Presidente	<b>VINCENZO</b>	<b>TIBY</b>
Vice Presidente	<b>LUCIA</b>	<b>FIORE</b>
Vice Presidente	<b>AMELIA</b>	<b>SCOTTI</b>
Segretario	<b>ANNA MARIA</b>	<b>TRAVAGLIONE</b>
Comitato Scientifico	<b>STEFANO</b>	<b>MEER</b>
Componente	<b>ADALGISA</b>	<b>CRISCUOLO</b>
Componente	<b>ANNABELLA</b>	<b>ACUNTO</b>
Componente	<b>ARMANDO</b>	<b>DE ROSA</b>
Componente	<b>CLAUDIO</b>	<b>SICA</b>
Componente	<b>CRESCENZOMASSIMO</b>	<b>RUSSO</b>
Componente	<b>DIODORINA</b>	<b>ANGELINO</b>
Componente	<b>FERDINANDO</b>	<b>RAINONE</b>
Componente	<b>FRANCESCA</b>	<b>DE DOMINICIS</b>
Componente	<b>EMANUELE</b>	<b>IZZO</b>
Componente	<b>GIOVANNI</b>	<b>GRAZIANO</b>
Componente	<b>GIULIA</b>	<b>ZAPPIA</b>
Componente	<b>GIUSEPPE</b>	<b>MONTUORI</b>
Componente	<b>LUCA</b>	<b>PIPOLO</b>
Componente	<b>MARIA</b>	<b>BARLETTA</b>
Componente	<b>MASSIMO</b>	<b>BRANDI</b>
Componente	<b>ROBERTO</b>	<b>PARRILLI</b>
Componente	<b>RENATO</b>	<b>POLISE</b>
Componente	<b>VALERIA</b>	<b>ESPOSITO</b>