

La definizione di Cloud Computing del NIST

National Institute of Standards and Technology pubblicazione 800-145 Settembre 2011

Il cloud computing è un modello per abilitare, tramite la rete, l'accesso diffuso, agevole e a richiesta, ad un insieme condiviso e configurabile di risorse di elaborazione (ad esempio reti, server, memoria, applicazioni e servizi) che possono essere acquisite e rilasciate rapidamente e con minimo sforzo di gestione o di interazione con il fornitore di servizi ¹. Questo modello cloud è composto da cinque caratteristiche essenziali, tre modalità di servizio e quattro modelli di distribuzione.

Caratteristiche essenziali:

Self-service su richiesta. Un consumatore può acquisire unilateralmente e automaticamente le necessarie capacità di calcolo, come tempo macchina e memoria, senza richiedere interazione umana con i fornitori di servizi.

Ampio accesso in rete. Le capacità sono disponibili in rete e accessibili attraverso meccanismi standard che promuovono l'uso attraverso piattaforme eterogenee come client leggeri o pesanti ² (come ad esempio telefoni mobili, tablet, laptops e workstations).

Condivisione delle risorse. Le risorse di calcolo del fornitore sono messe in comune per servire molteplici consumatori utilizzando un modello condiviso (multi-tenant), con le diverse risorse fisiche e virtuali assegnate e riassegnate dinamicamente in base alla domanda. Dato il senso di indipendenza dalla locazione fisica, l'utente generalmente non ha controllo o conoscenza dell'esatta ubicazione delle risorse fornite, ma può essere in grado di specificare la posizione ad un livello superiore di astrazione (ad esempio, paese, stato o data center). Esempi di risorse includono memoria, elaborazione e larghezza di banda della rete.

Elasticità rapida. Le risorse possono essere acquisite e rilasciate elasticamente, in alcuni casi anche automaticamente, per scalare rapidamente verso l'esterno e l'interno in relazione alla domanda. Al consumatore, le risorse disponibili spesso appaiono illimitate e disponibili in qualsiasi quantità, in qualsiasi momento.

Servizio misurato. I sistemi cloud controllano automaticamente e ottimizzano l'uso delle risorse, facendo leva sulla capacità di misurazione³ ad un livello di astrazione appropriato per il tipo di servizio (ad esempio memoria, elaborazione, larghezza di banda e utenti attivi). L'utilizzo delle risorse può essere monitorato, controllato e segnalato, fornendo trasparenza sia per il fornitore che per l'utilizzatore del servizio.

¹ Il "minimo sforzo di gestione o di interazione con il fornitore di servizi" appare in contraddizione con la prima caratteristica essenziale e cioè il "Self-service su richiesta" dove è escluso ogni intervento umano con il fornitore del servizio, a meno che non si riferisca alla fase commerciale / contrattuale di attivazione del rapporto (nota del traduttore).

² nell'originale "thin or thick clients". I client thin (sottili / leggeri) si limitano alla visualizzazione come normalmente fanno i browser, mentre i client thick (spessi / pesanti) sono dotati di intelligenza locale che lavora direttamente sul sistema operativo (nota del traduttore).

³ Tipicamente questo è fatto sulla base di pagamento o addebito a consumo

Modelli di servizio:

Software come Servizio (SaaS da Software as a Service). La facoltà fornita al consumatore è quella di utilizzare le applicazioni del fornitore funzionanti su un'infrastruttura cloud⁴. Le applicazioni sono accessibili da diversi dispositivi attraverso un'interfaccia leggera (thin client), come ad esempio un'applicazione email su browser, oppure da programmi dotati di apposita interfaccia. Il consumatore non gestisce o controlla l'infrastruttura cloud sottostante, compresi rete, server, sistemi operativi, memoria, e nemmeno le capacità delle singole applicazioni, con la possibile eccezione di limitate configurazioni a lui destinate (parametrizzazione).

Piattaforma come Servizio (PaaS da Platform as a Service). La facoltà fornita al consumatore è quella di distribuire sull'infrastruttura cloud applicazioni create in proprio oppure acquisite da terzi, utilizzando linguaggi di programmazione, librerie, servizi e strumenti supportati dal fornitore⁵. Il consumatore non gestisce né controlla l'infrastruttura cloud sottostante, compresi rete, server, sistemi operativi, memoria, ma ha il controllo sulle applicazioni ed eventualmente sulle configurazioni dell'ambiente che le ospita.

Infrastruttura come Servizio (IaaS da Infrastructure as a Service). La facoltà fornita al consumatore è quella di acquisire elaborazione, memoria, rete e altre risorse fondamentali di calcolo, inclusi sistemi operativi e applicazioni. Il consumatore non gestisce né controlla l'infrastruttura cloud sottostante, ma controlla sistemi operativi, memoria, applicazioni ed eventualmente, in modo limitato, alcuni componenti di rete (esempio firewalls).

⁴ Una infrastruttura cloud è l'insieme di hardware e software che abilita le cinque caratteristiche essenziali del cloud computing. L'infrastruttura cloud può essere vista come contenente sia uno strato fisico che uno di astrazione. Lo strato fisico consiste nelle risorse hardware necessarie a supportare i servizi cloud da erogare e tipicamente comprende server, dischi e componenti di rete. Lo strato di astrazione consiste nel software installato sullo strato fisico, che manifesta le caratteristiche essenziali del cloud. Concettualmente lo strato di astrazione sta sopra a quello fisico.

⁵ Questa possibilità non preclude necessariamente l'uso di linguaggi di programmazione, librerie, servizi e strumenti compatibili da altre fonti.

Modelli di Distribuzione:

Cloud privato. L'infrastruttura cloud è fornita per uso esclusivo da parte di una singola organizzazione comprendente molteplici consumatori (ad esempio filiali). Può essere posseduta, diretta e gestita dall'organizzazione stessa, da una società terza o da una combinazione delle due, e può esistere dentro o fuori le proprie sedi.

Cloud comunitario. L'infrastruttura cloud è fornita per uso esclusivo da parte di una comunità di consumatori di organizzazioni con interessi comuni (ad esempio missione, requisiti di sicurezza, vincoli di condotta e di conformità). Può essere posseduta, diretta e gestita da una o più delle organizzazioni della comunità, da una società terza o una combinazione delle due e può esistere dentro o fuori le proprie sedi.

Cloud pubblico. L'infrastruttura cloud è fornita per un uso aperto a qualsiasi consumatore. Può essere posseduta, diretta e gestita da un'azienda, da un'organizzazione accademica o governativa oppure da una combinazione delle precedenti. Esiste dentro le sedi del fornitore cloud.

Cloud ibrido. L'infrastruttura è una composizione di due o più infrastrutture cloud (privata, comunitaria o pubblica) che rimangono entità distinte, ma unite attraverso tecnologie standard o proprietarie, che abilitano la portabilità di dati e applicazioni (ad esempio per bilanciare il carico di lavoro tra cloud).

(traduzione a cura di Wladimiro Bedin)