

# Cloud

- In informatica con il termine inglese cloud computing (in italiano nuvola informatica) si indica un paradigma di erogazione di risorse informatiche, come l'archiviazione, l'elaborazione o la trasmissione di dati, caratterizzato dalla disponibilità on demand attraverso Internet a partire da un insieme di risorse preesistenti e configurabili.
- Le risorse non vengono pienamente configurate e messe in opera dal fornitore apposta per l'utente, ma gli sono assegnate, rapidamente e convenientemente, grazie a procedure automatizzate, a partire da un insieme di risorse condivise con altri utenti lasciando all'utente parte dell'onere della configurazione. Quando l'utente rilascia la risorsa, essa viene similmente riconfigurata nello stato iniziale e rimessa a disposizione nel pool condiviso delle risorse, con altrettanta velocità ed economia per il fornitore.



# Cloud

- La correttezza nell'uso del termine è contestata da molti esperti: se queste tecnologie sono viste da Rob van der Meulen e Christy Pettey di Gartner come una maggiore evoluzione tecnologica offerta dalla rete Internet, da altri, come Richard Stallman, sono invece considerate come una parola ingannevole ideata dal marketing per far cadere gli utenti nel tranello dei software offerti come servizio, che spesso li privano del controllo delle loro attività informatiche.



# Cloud - Casi d'uso

- Il sistema del cloud prevede tre fattori distinti:
  - *Fornitore di servizi (cloud provider)* - Offre servizi (server virtuali, storage, applicazioni complete) generalmente secondo un modello "pay-per-use";
  - *Cliente amministratore* - Sceglie e configura i servizi offerti dal fornitore, generalmente offrendo un valore aggiunto come ad esempio applicazioni software;
  - *Cliente finale* - Utilizza i servizi opportunamente configurati dal cliente amministratore.



# Cloud - Architettura

- L'architettura informatica del cloud computing prevede uno o più server reali, generalmente in architettura ad alta affidabilità e fisicamente collocati presso il data center del fornitore del servizio.
- Il fornitore di servizi espone delle interfacce per elencare e gestire i propri servizi. Il cliente amministratore utilizza tali interfacce per selezionare il servizio richiesto (ad esempio un server virtuale completo oppure solo storage) e per amministrarlo (configurazione attivazione, disattivazione).
- Il cliente finale utilizza il servizio configurato dal cliente amministratore. Le caratteristiche fisiche dell'implementazione (server reale, localizzazione del data center) sono irrilevanti.



# Cloud - Funzioni

- Nonostante il termine sia piuttosto vago e sembri essere utilizzato in diversi contesti con significati differenti tra loro, si possono distinguere tre tipologie fondamentali di servizi cloud computing:
  - SaaS (Software as a Service) - Consiste nell'utilizzo di programmi installati su un server remoto, cioè fuori dal computer fisico o dalla LAN locale, spesso attraverso un server web. Questo acronimo condivide in parte la filosofia di un termine oggi in disuso, ASP (Application service provider).
  - DaaS (Data as a Service) - Con questo servizio vengono messi a disposizione via web solamente i dati ai quali gli utenti possono accedere tramite qualsiasi applicazione come se fossero residenti su un disco locale.



# Cloud - Funzioni

- HaaS (Hardware as a Service) - Con questo servizio l'utente invia dati a un computer che vengono elaborati da computer messi a disposizione e restituiti all'utente iniziale.
- A questi tre principali servizi possono esserne integrati altri:
  - PaaS (Platform as a Service) - Invece che uno o più programmi singoli, viene eseguita in remoto una piattaforma software che può essere costituita da diversi servizi, programmi, librerie, ecc. Tale servizio è tipico di alcune piattaforme utilizzate per sviluppare altri programmi, quali Amazon Web Services o Microsoft Azure.



# Cloud - Funzioni

- IaaS (Infrastructure as a Service) - Oltre alle risorse virtuali in remoto, vengono messe a disposizione anche risorse hardware, quali server, capacità di rete, sistemi di memoria, archivio e backup. La caratteristica dello IaaS è che le risorse vengono istanziate su richiesta o domanda al momento in cui una piattaforma ne ha bisogno.

