

# Navigando sulle “Nuvole” ...

Andrea Pasquinucci

# Indice:

- Il Cloud: passato e presente
- Classificazione delle Nuvole
- Caratteristiche tecniche
- Modelli di Nuvole
- Conclusioni

# Il Cloud: Passato e Presente

- Un tempo si parlava (ad esempio) di
  - ◆ Outsourcing
  - ◆ ASP (Application Service Provider)
  - ◆ Sistemi centralizzati (Mainframe)
  - ◆ Data Center remoti
  - ◆ ...
- Oggi si parla solo di

***Cloud Computing***

# Principio 1

- Le “*Nuvole*” in IT sono sempre esistite
  - ◆ Almeno da quando abbiamo avuto sistemi IT sufficientemente complessi e distribuiti (vedi Mainframe)

# Principio 2

- Il “*Cloud*” è volutamente un concetto “**Foggy**”
  - ◆ Oggi quasi ogni implementazione IT sufficientemente avanzata tecnologicamente o per tipo di servizio, può essere classificata come un “Cloud” di qualche tipo

# Principio 3

- Le “*Nuvole*” attuali sono dovute alla maturazione di alcune tecnologie:
  - ◆ Virtualizzazione (HW)
  - ◆ Web 2.0 (interattivo)
  - ◆ Calcolo distribuito (Grid)
  - ◆ Connettività (Mbps)
  - ◆ Architetture Applicative Distribuite (SOA)
  - ◆ ....

# Classificazione delle Nuvole

- Caratteristiche essenziali (NIST)
  - ◆ Accesso a reti a banda larga (anche LAN)
  - ◆ Rapida elasticità (scalabilità)
  - ◆ Misurabilità dei servizi
  - ◆ Approvvigionamento Self Service
  - ◆ Comunione delle risorse

# Classificazione delle Nuvole - 2

- Modelli di servizio (NIST)
  - ◆ Infrastructure as a Service (IaaS): utilizzo della infrastruttura HW
  - ◆ Platform as a Service (PaaS): utilizzo del Sistema Operativo
  - ◆ Software as a Service (SaaS): utilizzo del Software Applicativo



# Classificazione delle Nuvole - 3

- Modelli di erogazione (NIST)
  - ◆ Pubblico: fornitore di servizi via internet
  - ◆ Privato: servizio interno all'azienda
  - ◆ Ibrido: in parte Pubblico, in parte Privato
    - Esempio: ambienti di sviluppo e di test Pubblici, ambiente di produzione Privato
  - ◆ Comunità: servizio verticale riservato ad / specializzato per una comunità
    - Esempi: medica, smartphone, ambienti sviluppo SW ...

# Caratteristiche tecniche

- Virtualizzazione (OS gira su HW virtuale)
  - ◆ In principio era il Mainframe ...
  - ◆ ... ora è anche il PC
  - ◆ HW virtuale permette di:
    - Eseguire più OS sullo stesso HW
    - Assegnare HW dinamicamente agli OS
    - Salvare, spostare OS tra HW
  - ◆ Richiede più risorse rispetto all'esecuzione diretta su HW (conveniente su grandi scale)
- Analogamente per Applicazioni su OS

# Caratteristiche tecniche - 2

- Web 1.0 : pagine statiche
- Web 2.0 : pagine dinamiche
  - ◆ Aggiornamento dinamico elementi pagine
  - ◆ Continuo colloquio con il server
  - ◆ Velocità di connessione
  - ◆ I dati possono risiedere sul server
    - Ritorno al principio: elaboratore centrale e terminale “stupido”, non solo PC ma anche smartphone e quant'altro

# Modello Pubblico

- Fornitore di servizi *Nuvolosi* via Internet
- Scalabilità, economicità servizi
- **CAPEX vs OPEX**
- **Outsourcing Virtuale**
- **Dove sono i miei dati ?**
  - ♦ Da qualche parte (replicati) in Internet
    - Il Garante della Privacy non sarà molto contento...
- **Chi gestisce Cosa ?**
  - ♦ Responsabilità di Fornitore e Cliente

# Alcuni Rischi

- Sicurezza dei dati
  - ◆ Controllo e Sicurezza degli Accessi (anche Admin)
    - Piattaforma condivisa => valutazione attacchi esterni e/o interni anche in riferimento agli altri clienti
  - ◆ Segmentazione di Infrastruttura e Dati
  - ◆ Accesso ai dati dei Sub-contractors
  - ◆ Data Ownership
  - ◆ E-discovery
  - ◆ Filtri sui contenuti
  - ◆ Cifratura dati e comunicazioni
  - ◆ Backup e restore

# Alcuni Rischi - 2

- Disponibilità e Provisioning dei Servizi
  - ◆ Degradazione dei servizi
  - ◆ Interruzione dei servizi
  - ◆ Gestione del Change dei servizi
  - ◆ Modifica dei piani tariffari
  - ◆ Procedure di enrollment e dis-enrollment
    - Affidabilità del fornitore, cambio fornitore
    - Inter-operabilità tra fornitori

# Alcuni Rischi - 3

- Compliance

- ◆ Reporting e Audit dei sistemi sia dei clienti che delle piattaforme del fornitore
- ◆ Gestione dello storage dei dati
- ◆ Procedure di Audit dei clienti e terze parti
- ◆ Compliance con standard e normative
- ◆ Gestione degli incidenti e notifiche di attacchi riusciti e non riusciti

# Modello Privato

- Tipicamente IaaS (cioè Infrastruttura HW)
- Trade-off: **costi  $\Leftrightarrow$  dim. scala  $\Leftrightarrow$  prestazioni**
  - ◆ Conveniente solo se il sistema è di dimensioni sufficientemente ampie
- Introduzione di un ulteriore livello SW da gestire
- “*Nuove*” tecnologie, richiedono personale specializzato per gestirle
- **Affidabilità** dei sistemi e architetture HW/SW
- **Compatibilità** tra Vendor diversi (mancanza Standard)



# Conclusioni

- Le “*Nuvole*” sono una rinascita di un vecchio paradigma IT rivisto con nuove tecnologie
- Le “*Nuvole*” sono qui per restare
- Le nuove “*Nuvole*” sono ancora giovani
  - ◆ se danno problemi, si rischia di scottarsi al sole
- Affidare a qualcun altro i propri problemi non vuol dire risolverli (attenzione a non fare gli “struzzi”)

# Riferimenti

- *Cloud Computing Risks*, Richard Mosher, ISSA Journal July 2011
- *Cloud? Si, grazie, ma senza Fog*, Raffaella D'Alessandro, Information Security n° 3, 2011
- *IT Governance and the Cloud*, Ron Speed, ISACA Journal vol. 5, 2011
- *Cloud Computing Risk Assessment*, Sailesh Gadia, ISACA Journal vol. 4, 2011

# Copyright e Licenza

Queste slide sono copyright © Andrea Pasquinucci

Queste slide sono distribuite sotto la licenza Creative Commons by-nc-nd 2.5: attribuzione, non-commerciale, non-opere-derivate

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/>

# Grazie

Andrea Pasquinucci

pasquinucci-At-ucci.it [www.ucci.it](http://www.ucci.it)