



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa Cloud DT

Francesco Castanò

Dipartimento del Tesoro – Ufficio per il Coordinamento Informatico Dipartimentale (UCID)

Roma, Luglio 2011

MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE



Il Cloud Computing – Alcune definizioni

Il Cloud Computing è un modello conveniente di erogazione di servizi da parte di un fornitore (provider), fruibili dagli utenti (consumer) da remoto attraverso la rete, con un costo legato all'utilizzo effettivo, altamente scalabili e flessibili.

Il Cloud Computing è un approccio alla gestione dell'infrastruttura IT che fa leva sull'utilizzo razionale delle risorse in pool condivisi, accessibili su richiesta e gestiti in modo automatizzato



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011

2



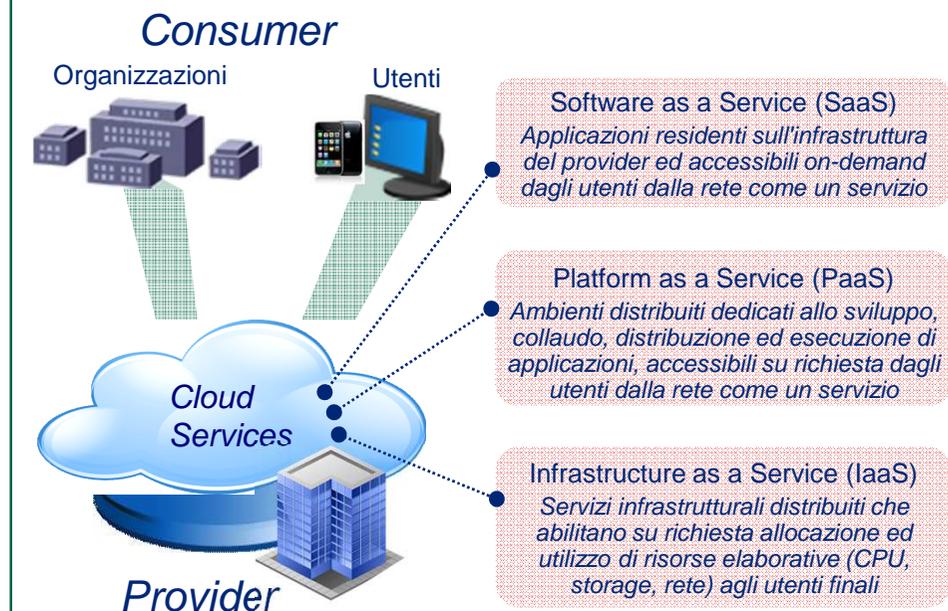
Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Il Cloud Computing – Caratteristiche e modelli di servizio

Caratteristiche principali

- 1** **BASATO SUI SERVIZI** Il modello a servizi separa le responsabilità del provider da quelle del consumer
- 2** **SCALABILE ED ELASTICO** I servizi possono scalare su richiesta degli utenti per aggiungere o rimuovere risorse
- 3** **CONDIVISO** I servizi condividono pool di risorse elaborative per ottenere economie di scala
- 4** **MISURATO DAL REALE UTILIZZO** La fruizione dei servizi è tracciata per abilitare modelli di business basati sul reale livello di utilizzo
- 5** **LARGAMENTE ACCESSIBILE** I servizi sono erogati agli utenti attraverso la rete, in particolare Internet

Modello di servizio



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Il valore del Cloud



Riduzione dei costi

- Minori investimenti per infrastruttura
- Minori costi di manutenzione
- Minori costi di energia e locazione



Elasticità e Scalabilità

- Capacità del servizio quando serve
- Abilità di gestire facilmente modifiche di carico delle applicazioni
- Abilitazione ad un'elevata *business agility*



Soluzioni pronte in tempi ridotti

- Riutilizzo di tecnologie e soluzioni
- Riduzione del tempo necessario di realizzazione dei progetti
- Forte automazione di servizio con tempi ridotti al minimo per l'attivazione dei servizi



Alte performance

- Potenza elaborativa reale aumentata a parità di infrastruttura fisica
- Dimensionamenti (e relativi costi) non più definiti sul picco
- Capacità elaborativa "infinita" fruibile *on demand*



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Il Cloud Computing - Modelli di deployment

Esistono diversi modelli di Cloud in funzione della relazione tra provider e consumer rispetto alle organizzazioni.

Pubblico

(Public/External Cloud)

- Il Cloud provider è esterno rispetto all'organizzazione
- L'infrastruttura Cloud è gestita dal provider ed i servizi acceduti dalle organizzazioni e dagli individui tipicamente attraverso Internet
- Questo modello è chiamato "*Pubblico*" nel senso della disponibilità sul mercato per tutti.

Privato

(Private/Internal Cloud)

- Il Cloud provider è il dipartimento IT che fornisce servizi Cloud internamente all'organizzazione, realizzando una infrastruttura condivisa e conveniente con benefici economici per l'intera organizzazione
- Questo modello è chiamato "*Privato*" nel senso della disponibilità esclusiva all'interno di organizzazioni.

Di Comunità

(Community Cloud)

- I servizi Cloud sono condivisi da diverse organizzazioni che operano nello stesso contesto e che si identificano in una comunità di entità ed utenti accumulati dalle stesse esigenze, legati tra loro da uno stesso contesto strategico e/o operativo.
- Può essere gestito internamente da un componente della comunità o da un ente esterno.

Ibrido

(Hybrid Cloud)

- Combinazione di diversi modelli di Cloud, in cui l'organizzazione con un proprio Cloud privato è allo stesso tempo consumer di servizi Cloud acquisiti dall'esterno
- Il modello è teso ad ottenere elevata elasticità ed economicità unito ad un alto livello di controllo su applicazioni critiche e dati.



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

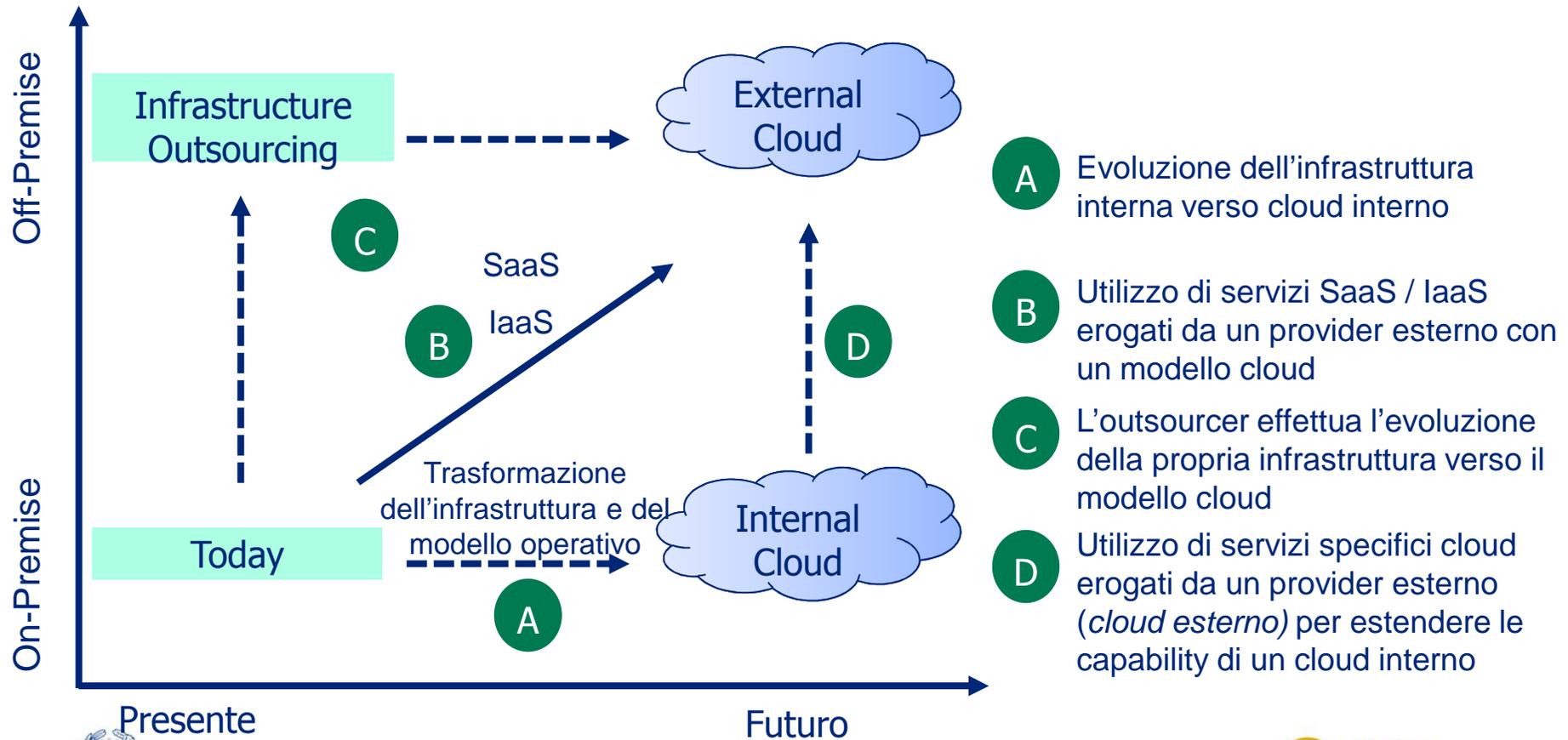
L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Il Cloud Computing - Possibili percorsi strategici

Esistono diversi percorsi strategici per muoversi verso un modello Cloud, in funzione del posizionamento target scelto per la propria organizzazione.



Contesto di riferimento del DT-UCID

**1.200 utenti DT +
15.000 utenti di altre amministrazioni**



~ 200 apparati mobili gestiti



9 Direzioni servite



~ 70 applicazioni



**~ 30 persone UCID impegnate su
progetti ed erogazione servizi**



**Ufficio per il Coordinamento
Informatico Dipartimentale
(UCID)**



**~ 40 contratti di fornitura in
convenzione Consip**

~ 25 persone

2 data center, ~ 250 server



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Le esigenze del DT e le opportunità del cloud

- **Migliorare il portfolio dei servizi** offerti agli utenti, soddisfacendo il bisogno crescente degli utenti di accesso in mobilità ai servizi informatici offerti da DT
- **Razionalizzare i costi** dei servizi erogati, ottimizzando l'utilizzo delle risorse elaborative
- Ridurre i **tempi di deployment** delle applicazioni aumentandone nel contempo il controllo
- Garantire **sicurezza e continuità operativa** attraverso la creazione di un sito di Disaster Recovery
- **Estendere l'offerta** dei servizi applicativi ad una più vasta comunità di utenti del MEF e della PA
- **Fare leva sull'innovazione** per migliorare i servizi offerti agli utenti DT
- **Completare la virtualizzazione e l'automazione dei data center** in ottica data center di nuova generazione
- Introdurre una elevata **strutturazione ed automatizzazione** dei processi

*Il percorso di **creazione di un proprio cloud privato** rappresenta una opportunità per il DT di soddisfare le proprie esigenze cogliendo i benefici offerti dall'innovazione.*



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Obiettivi strategici dell'iniziativa "Cloud DT"

- **Valorizzare attraverso l'innovazione del cloud** le applicazioni e l'infrastruttura esistenti, capitalizzando al meglio gli investimenti già fatti
- **Migliorare i servizi offerti agli utenti DT** secondo i principi di innovazione e piena mobilità
- **Abilitare la condivisione dei servizi verso una più vasta comunità di utenti del MEF e della PA**, in ottica di ottimizzazione di utilizzo delle risorse e riduzione dei costi complessivi
- **Trasformare l'infrastruttura data center** in ottica di virtualizzazione e piena automazione, costruendo l'infrastruttura e gli asset necessari per garantire **sicurezza e continuità operativa**
- **Evolgere il modello operativo UCID** verso una piena automazione dei processi di Service Management, potenziando gli strumenti a supporto ed integrandoli con l'infrastruttura



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011

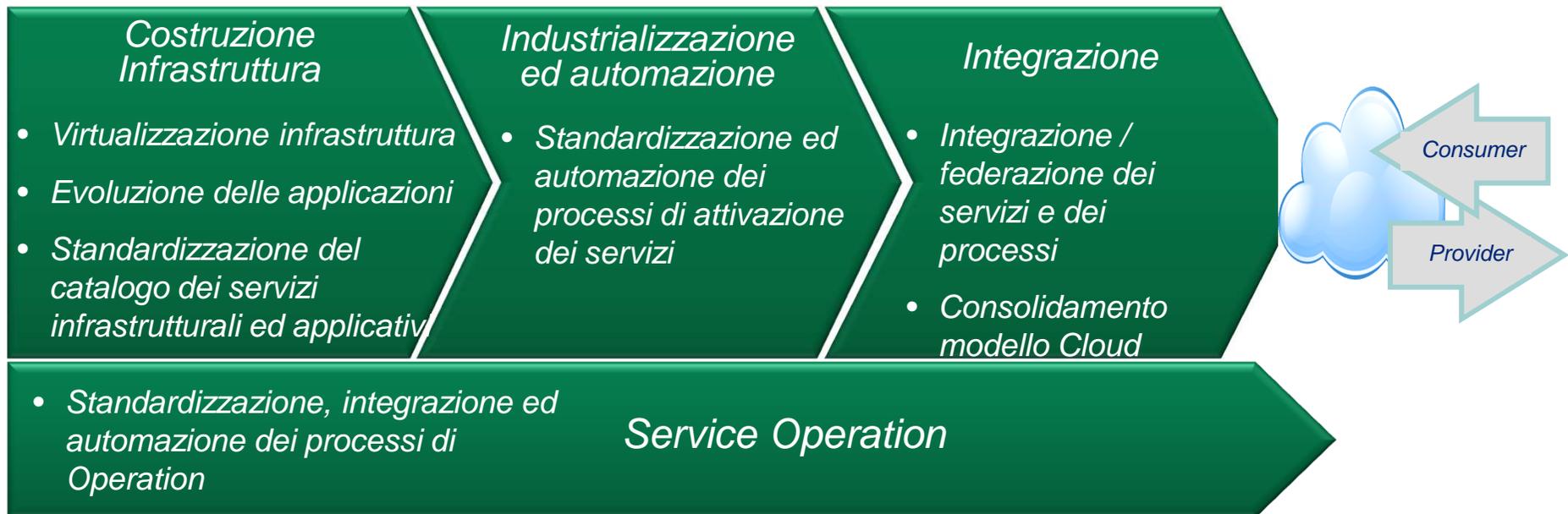


Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Roadmap di alto livello

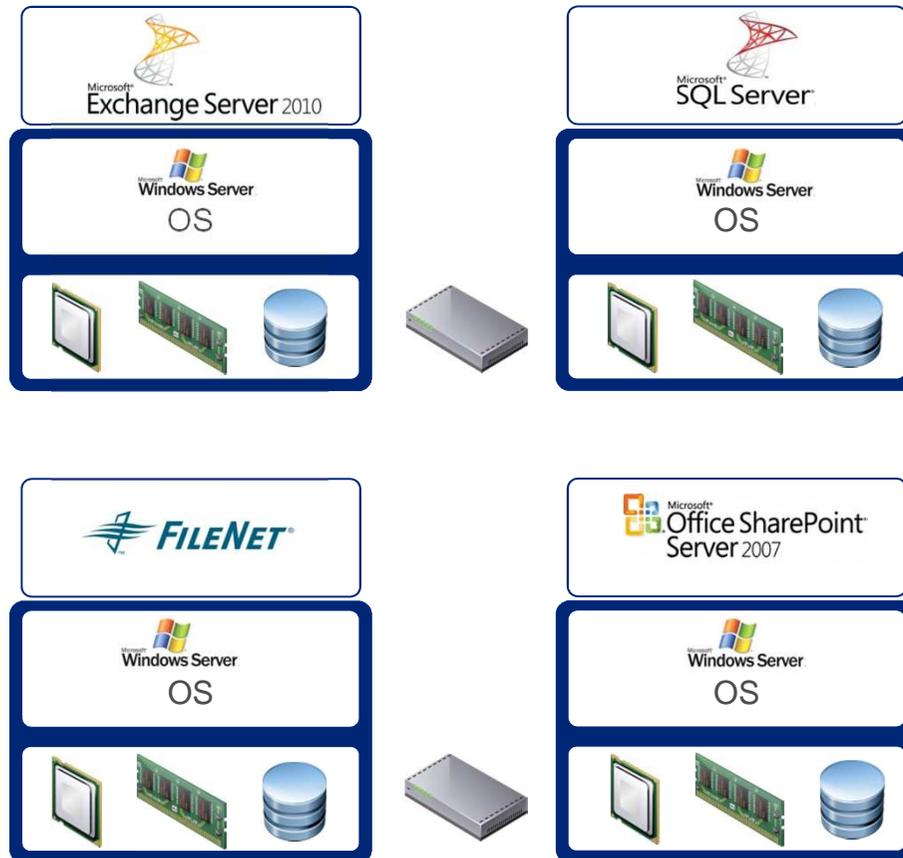
Per la realizzazione del Cloud è possibile definire una roadmap di alto livello focalizzata a produrre valore per l'organizzazione ad ogni fase.

La virtualizzazione, tipicamente già in atto nelle organizzazioni, è un passo importante ma è solo il primo nella direzione del Cloud.

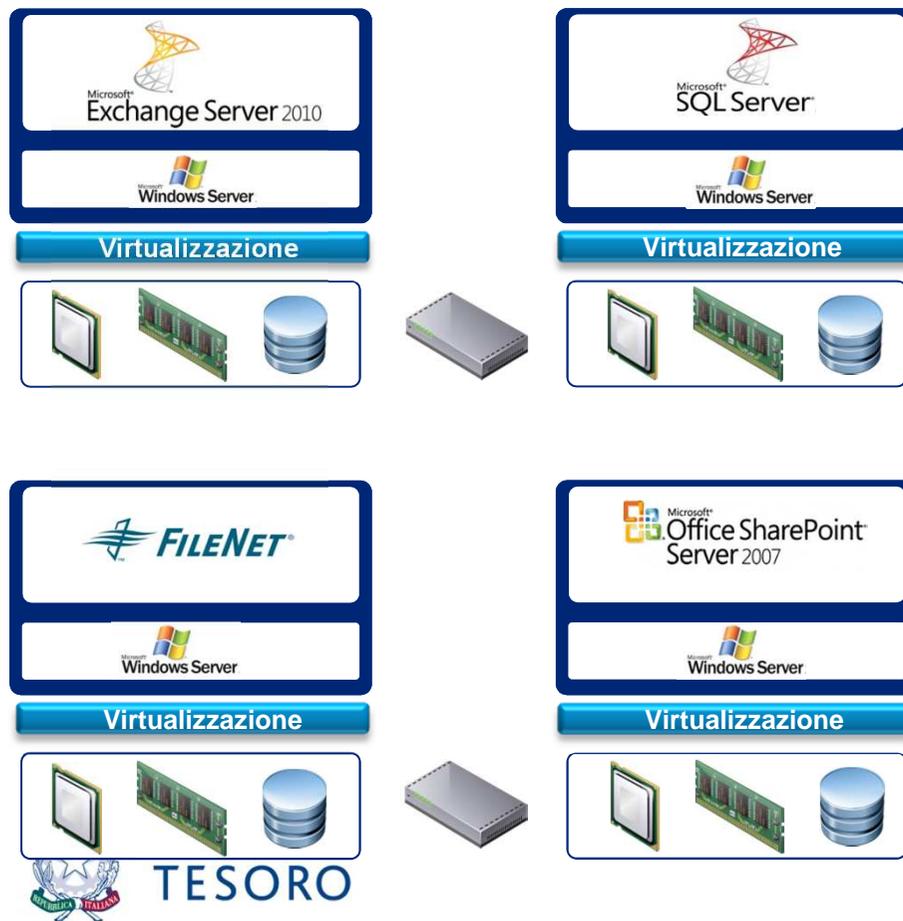


Virtualizzazione

Server tradizionali



Virtualizzazione



Virtualizzazione



Infrastruttura virtuale

Infrastruttura virtuale

CPU



Memoria



Storage



Rete



Virtualizzazione



Infrastruttura virtuale

CPU



Memoria



Storage

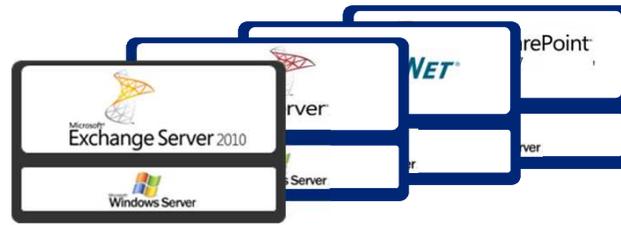


Rete



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

Virtualizzazione



Infrastruttura virtuale

CPU



Memoria



Storage



Rete



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

Vantaggi

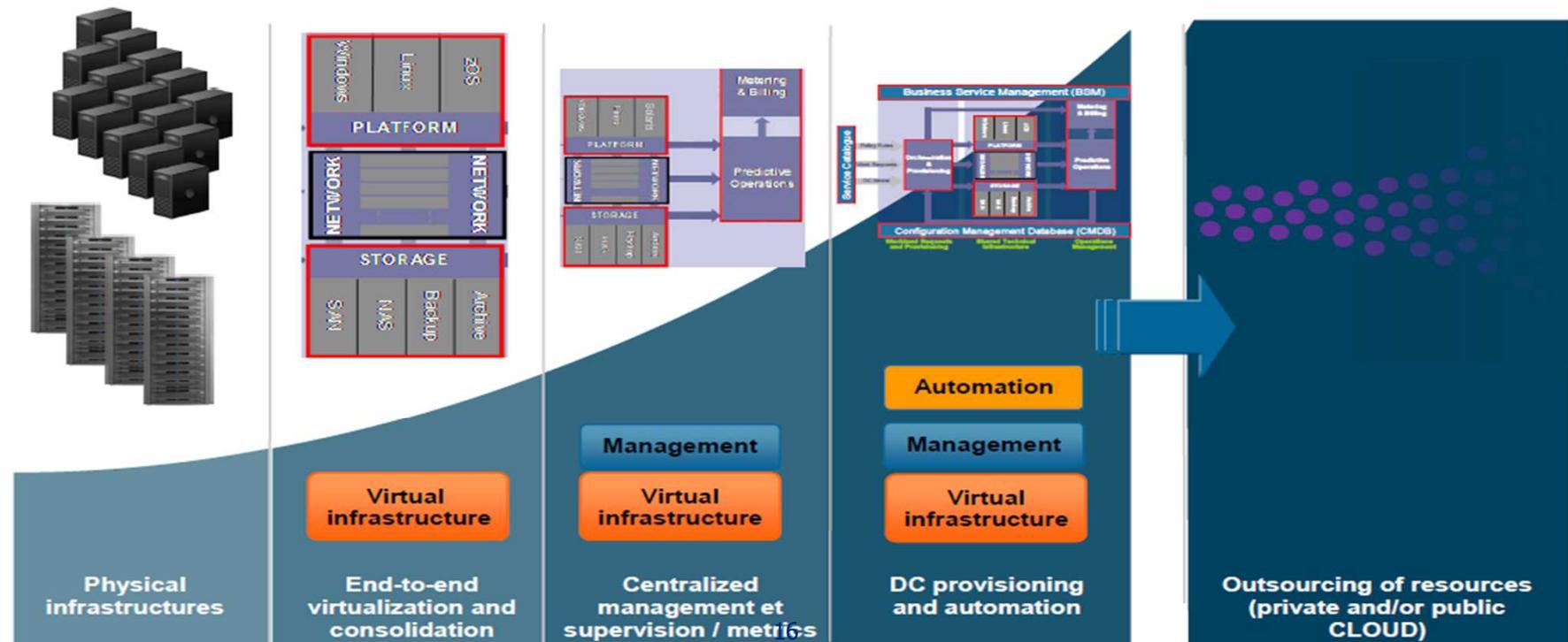
- ✓ Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse hardware disponibili
- ✓ Riduzione dei consumi energetici
- ✓ Riduzione dei disservizi dovuti ad interventi di manutenzione
- ✓ Ottimizzazione della gestione dell'infrastruttura IT



Industrializzazione e automazione

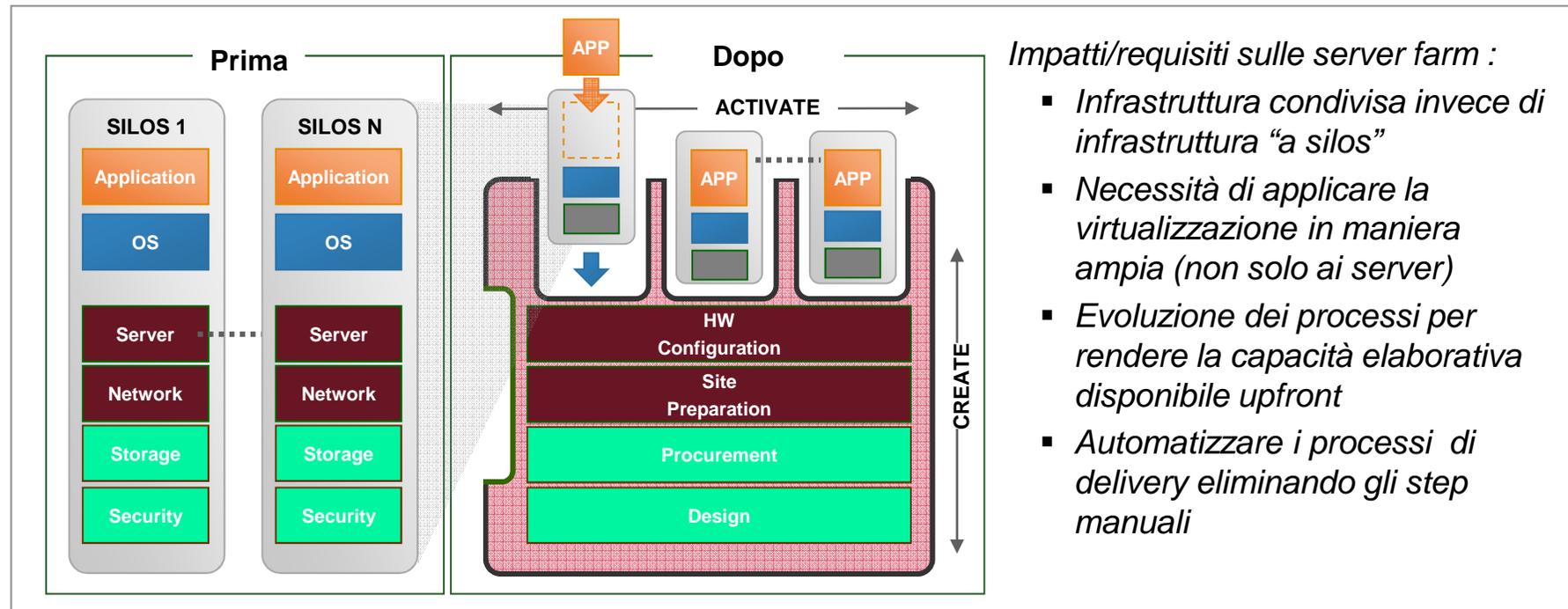
*La strutturazione industriale dei processi di gestione e l'automazione di processi di provisioning sono gli step propedeutici all'attuazione efficace del Cloud computing
Il modello dell'IT si sta muovendo dalla gestione di tecnologie complesse a quella di servizi complessi.*

Standard Infrastructure Virtualization Industrialization Automation TOWARDS CLOUD COMPUTING



Caratteristiche del Data Center di nuova generazione

Il Data Center è un **insieme di risorse condiviso** che ha l'obiettivo essenziale di realizzare una infrastruttura IT **flessibile e reattiva** alle esigenze, adatta a realizzare **nuovi servizi** con investimenti infrastrutturali limitati, la cui capacità è **pronta a scalare** rapidamente, abilitando le funzioni aziendali a realizzare infrastrutture complesse in giorni od ore invece che in mesi.



Impatti/requisiti sulle server farm :

- Infrastruttura condivisa invece di infrastruttura "a silos"
- Necessità di applicare la virtualizzazione in maniera ampia (non solo ai server)
- Evoluzione dei processi per rendere la capacità elaborativa disponibile upfront
- Automatizzare i processi di delivery eliminando gli step manuali

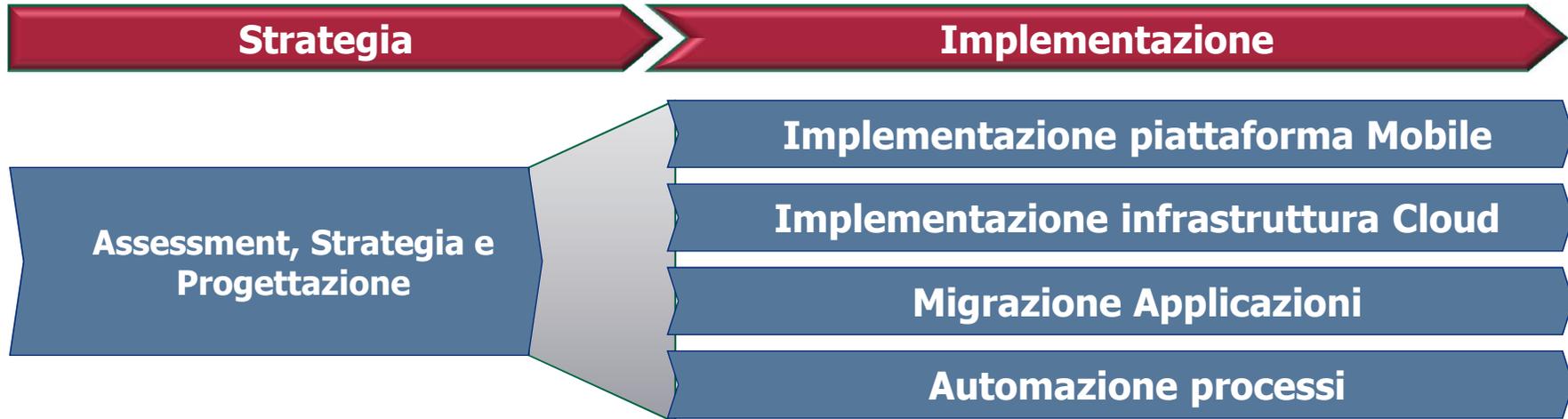


DIPARTIMENTO DEL
TESORO



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio di alto livello



Nella prima fase l'obiettivo è di identificare le aree di opportunità rispetto alla situazione attuale, **definire la strategia cloud, progettare l'evoluzione** delle infrastrutture, delle applicazioni e dei processi gestionali.

Successivamente saranno attivate **4 linee parallele di implementazione:**

- soluzione **Mobile DT**
- realizzazione dell'infrastruttura cloud e nuovo data center di Disaster Recovery
- Introduzione nuovi **processi/organizzazione/SLA**
- **Migrazione dell'applicazione pilota** e delle altre applicazioni



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011

18



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio - Ambiti di intervento

L'adozione del cloud rappresenta un **cambio di paradigma** nel modo con cui una funzione IT lavora e si interfaccia con le altre organizzazioni

È necessaria un'evoluzione degli asset e del modello operativo dell'organizzazione, con interventi che interessano i principali ambiti di lavoro di una funzione IT.

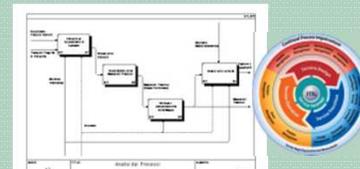
Applicazioni



Infrastruttura



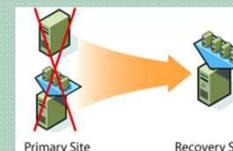
Processi



Mobilità



Sicurezza e continuità operativa



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio evolutivo - Applicazioni



Interventi di trasformazione

- Valutare l'affinità del parco applicativo in termini di aderenza al paradigma Cloud e migrazione sulla nuova architettura
- Identificare le best practice di sviluppo per le nuove applicazioni, in modo da massimizzare le potenzialità del Cloud
- Garantire automazione ed ottimizzazione nell'allocazione delle risorse elaborative, nel rispetto delle policy e delle regole dei singoli servizi



Risultati attesi

- Realizzazione di un ampio catalogo servizi applicativo, fruibile "on Demand"
- Erogazione di servizi ad una vasta comunità di utenti



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011

20



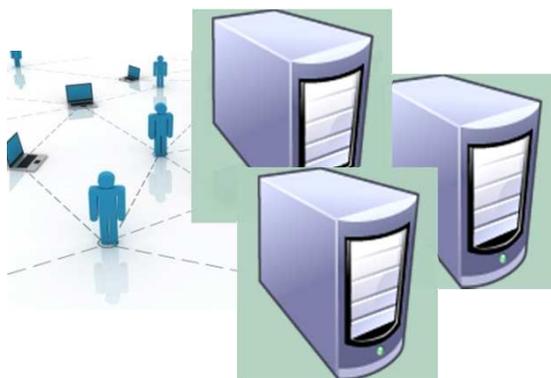
Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio evolutivo - Infrastruttura



Interventi di trasformazione

- Completamento dell'introduzione della virtualizzazione per la condivisione delle risorse di server, storage e network
- Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse infrastrutturali esistenti minimizzando le inefficienze ed incrementandone il grado di utilizzo
- Provisioning e deprovisioning automatico della capacità elaborativa nel contesto di un'infrastruttura condivisa e altamente dinamica
- Setup di un nuovo data center di Disaster Recovery di nuova generazione



Risultati attesi

- Ottimizzazione ed innovazione del parco infrastrutturale
- Forte automazione
- Continuità operativa



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



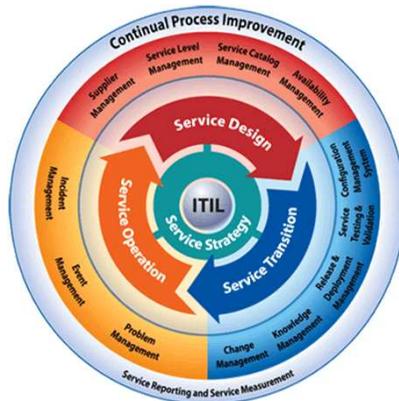
Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio evolutivo - Processi



Interventi di trasformazione

- Re-ingegnerizzazione ed automatizzazione dei processi di Service Management in linea con le best practice (come ITIL), garantendo allo stesso tempo un elevato livello di flessibilità
- Definizione dei nuovi livelli di servizio (SLA) sui nuovi servizi, relativi all'affidabilità, ai tempi di provisioning ed all'assistenza, in modo da incrementare la qualità ed il valore per gli utenti
- Configurare/realizzare i tool a supporto al fine di minimizzare le attività manuali ed aumentare l'efficienza end-to-end



Risultati attesi

- Processi definiti e realmente operativi, fortemente automatizzati in linea con l'approccio Cloud
- SLA definiti, misurabili, condivisi



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011

22



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio evolutivo - Mobilità



Interventi di trasformazione

- Realizzazione dell'accesso *any-where/any-time/any-device* ai servizi più importanti
- Definizione delle linee guida di sviluppo per l'accesso in mobilità, in modo che le applicazioni garantiscano la fruibilità su un ampio ventaglio di dispositivi end-user (netbook, smartphone/palmtop, tablet, ecc.)
- Implementare una piattaforma per la gestione ed il controllo del parco dispositivi, particolarmente critici in quanto "mobili"



Risultati attesi

- Incremento dei servizi fruibili in mobilità con maggiore soddisfazione degli utenti
- Framework evolutivo per applicazioni mobili
- Controllo remoto dei dispositivi



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Approccio evolutivo – Sicurezza

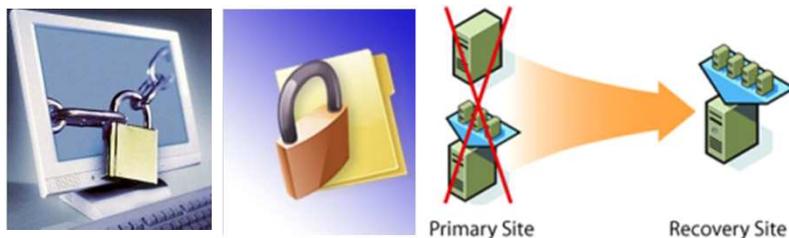


Interventi di trasformazione

- Introduzione di nuove logiche di protezione peculiari del nuovo contesto adeguando quelle pre-esistenti
- Aumento del grado di affidabilità dei servizi in tutti i suoi componenti, tramite Disaster Recovery e politiche di Business Continuity
- Implementazione delle logiche di protezione e riservatezza dei dati mantenendo inalterata la semplicità di d'uso su dispositivi mobili
- Implementazione della gestione degli incidenti di sicurezza che consenta un monitoraggio e una tracciatura esaustiva ed efficace

Risultati attesi

- Framework di sicurezza nel cloud definito ed operativo
- Garantire la continuità operativa dei servizi critici



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

Principali sfide

Esistono sfide importanti da affrontare con decisione ed attenzione nell'adozione del cloud, per il successo dell'iniziativa e la massimizzazione dei benefici per l'Amministrazione

Coerenza con il Business

Portafoglio Servizi cloud definito in maniera coerente con le esigenze dell'Amministrazione, per un reale valore aggiunto.

Sicurezza

Mettere in sicurezza infrastruttura, applicazioni e dati garantendo agilità nella realizzazione e gestione dei servizi

Evoluzione delle applicazioni

Identificare il giusto trade-off tra la standardizzazione tipica del cloud e le esigenze specifiche degli utenti

Rete

Necessità di ottimizzare la gestione della rete, essendo questa una risorsa essenziale per l'erogazione/fruizione dei servizi.

Livelli di servizio

Necessità di gestire contratti complessi, utilizzando processi e strumenti disegnati ad hoc per il Service Level Management.

Sistemi legacy

Per le applicazioni legacy che tipicamente non si adattano bene al cloud vanno trovate soluzioni specifiche per ottenere benefici dalla virtualizzazione e scalabilità



DIPARTIMENTO DEL
TESORO

L'iniziativa "Cloud DT" - Roma, Luglio 2011

25



Ministero
dell'Economia
e delle Finanze