

Microsoft Azure

# SCOPRI IL CLOUD CON AZURE



# Contenuti

3	Il cloud: abbattere i costi e semplificare l'IT
8	Platform As a Service o Infrastructure As a Service?
10	Infrastructure as a Service (IaaS): Azure Virtual Machine
11	Platform as a Service (PaaS) - Azure Cloud Services
12	PaaS vs IaaS
13	Azure e Open Source
15	Soluzioni Open Source già pronte dal Marketplace
18	Big Data e Machine Learning
24	Internet Of Things: realizza il tuo progetto con Azure
28	Semplificare la gestione dei backup
32	Come trasformare l'azienda con il cloud



Il cloud:  
abbattere i costi  
e semplificare l'IT



## Il cloud: abbattere i costi e semplificare l'IT

Al giorno d'oggi l'approccio di molte aziende verso l'Information Technology (IT) è unicamente volto alla riduzione dei costi, spesso non preoccupandosi di ciò che questo possa comportare e delle ricadute possibili rispetto alla competitività della propria azienda all'interno del mercato in cui opera.

L'aggiornamento software e hardware all'interno di un'azienda rappresenta una voce importante del budget IT sia nel breve che nel lungo termine, budget solitamente soggetto a tagli e ridimensionamenti con il proposito di spendere meno o nella peggiore delle ipotesi, di non spendere affatto.

Passare al cloud, ovvero l'idea di dislocare l'infrastruttura tecnologica all'esterno dell'azienda e su datacenter distribuiti, rappresenta una soluzione molto valida e, in molti casi, anche economica.

Facciamo subito un esempio: un'impresa, che utilizza server proprietari. Oltre ai costi iniziali di acquisto dell'hardware ne vanno sommati altri, non sempre quantificabili a priori. I server inoltre hanno bisogno di manutenzione e consumano energia, il software può bloccarsi e deve essere aggiornato periodicamente,

sono necessarie procedure di backup per salvaguardare i dati, vanno acquistati supporti per il salvataggio e sono necessarie verifiche periodiche. Tutto questo impegna risorse, oltre che economiche, anche temporali. L'adozione di servizi cloud, può portare significativi vantaggi economici, oltre che miglioramenti in termini di affidabilità, basti pensare che un semplice piano di storage offerto da Azure, prevede tre copie di backup all'interno del datacenter prescelto, ed ulteriori tre copie di backup su un datacenter secondario: tutto questo senza costi aggiuntivi.

Sono già numerose le PMI che si affidano al cloud, localizzando i propri servizi su datacenter posizionati in diverse aree del mondo, senza che questo abbia impatti sulla loro operatività quotidiana.

Possiamo pensare ad esempio a strumenti collaborativi come OneDrive, SharePoint e Office365, ma anche vere e proprie infrastrutture server per la gestione della posta elettronica e applicazioni web. In questi casi siamo già abituati a pensare di non acquistare più un prodotto, ma un servizio sul quale sviluppare la nostra architettura.

Con Microsoft Azure è possibile abbattere i costi di gestione, mantenendo elevati standard di **sicurezza**, **qualità** e **continuità** di servizio.

I vantaggi sono evidenti sia per le grandi aziende, sia per le aziende più piccole, anche se gli approcci saranno diversi ma l'obiettivo comune. Le aziende di medie e grandi dimensioni dovranno concentrarsi su "cosa" migrare nel cloud e cosa mantenere internamente, le aziende più piccole potranno sfruttare maggiormente i vantaggi derivanti dall'abbattimento dei costi e dalla semplificazione dell'IT.



Uno dei fattori di rallentamento rispetto all'adozione del cloud è sicuramente rappresentato dalle tematiche legate alla **sicurezza** e **riservatezza** dei dati. Molte strutture ritengono fondamentale che i propri dati debbano essere conservati in azienda, non considerando i costi da sostenere per poterli mantenere (come, a titolo di esempio, update software, update hardware, analisi dei rischi e messa in sicurezza dell'infrastruttura). Lo stato dell'arte attuale del cloud consente di ottenere un elevato grado di sicurezza, ma anche di modellare l'infrastruttura software in modo da poter garantire flessibilità e scalabilità, adattandosi perfettamente alle esigenze delle PMI.

"Tutte queste motivazioni, stanno spingendo il cloud verso una rapida diffusione e ad un'adozione sempre più capillare"

## Il cloud è sicuramente il futuro

Il panorama che fino a qualche anno fa si presentava piuttosto frammentato, con applicazioni ed infrastrutture localizzate nel cloud poco interconnesse tra loro, oggi sta assumendo aspetti molto più omogenei.

Le motivazioni sono sicuramente da ricercarsi in:

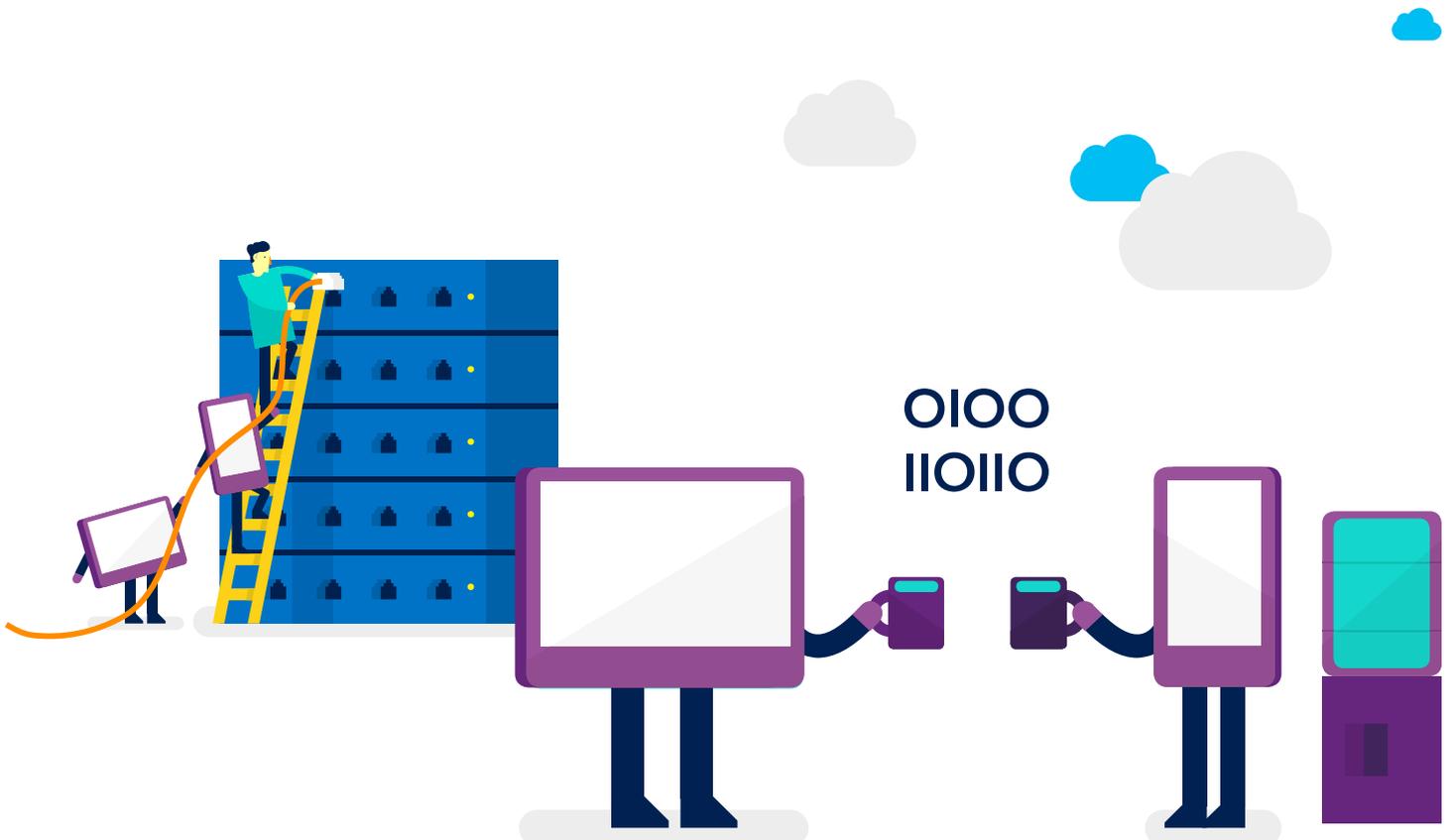
- maggiore offerta di applicativi e risorse, a disposizione delle PMI, presenti in Azure,
- miglioramento delle connessioni internet (superamento del digital-divide);
- superamento del timore legato alla sicurezza nel memorizzare dati nel cloud;
- necessità di flessibilità nella gestione delle risorse (storage, potenza di calcolo, ecc...);

- costi più accessibili a vantaggio quindi dell'adozione del cloud rispetto alle infrastrutture tradizionali;
- semplificazione delle infrastrutture IT;
- maggiore semplicità nella realizzazione di applicazioni distribuite e sempre disponibili;
- miglioramento delle modalità di analisi dei costi delle infrastrutture cloud e del modello di fatturazione.

Tutte queste motivazioni, stanno spingendo il cloud verso una rapida diffusione e un'adozione sempre più capillare.

I servizi nel cloud si pagano a consumo e questo rappresenta sicuramente il punto fondamentale per scegliere di delocalizzare le proprie risorse.

Pagare solo quello che si usa, quando lo si usa.



Ma come stimare il costo? Semplicemente definendo il numero di risorse di cui si ha bisogno. Il calcolo viene ricondotto ad una semplice stima:

Numero di Risorse

X

Costo della Singola Risorsa

Per alcuni servizi vanno considerati anche altri costi, quali ad esempio il traffico di rete o il numero di transazioni eseguite. Analogamente a quanto si fa (ad esempio) per il dimensionamento dei costi della fornitura dell'energia elettrica, per stimare i costi relativi all'adozione di servizi cloud, si procede valutando i servizi con numeri noti, effettuando proiezioni di crescita ed introducendo un certo margine di errore.

Questo approccio non è differente dalle stime che andrebbero condotte per un sistema informativo tradizionale. Nel caso di un'infrastruttura tradizionale (on premise), vanno considerati inoltre i costi legati agli aggiornamenti, all'invecchiamento dei dispositivi, ai costi relativi al personale dedicato alla manutenzione dei sistemi. Nel caso di un'infrastruttura realizzata tramite servizi cloud, non ci si dovrà mai preoccupare degli aspetti legati all'obsolescenza dell'hardware ed in genere dei dispositivi fisici. La gestione dei sistemi inoltre, sarà effettuata con semplicità, da un portale studiato per garantire massima efficienza di utilizzo.

La piattaforma Microsoft Azure mette a disposizione uno strumento online che consente di effettuare rapidamente la stima dei costi da sostenere in funzione dei servizi che si intenderà utilizzare.

Per un Service Provider, è possibile rivendere i servizi cloud a costo fisso, scaricando il costo sul cliente finale. È possibile, ad esempio, rivendere servizi dimensionati per un certo numero di risorse, garantendo la

massima disponibilità e la massima capacità di adattamento al carico di lavoro, fornendo quello che viene definito sistema auto-scaling.

L'associazione [cloud](#), [Azure](#) e [risparmio](#) risulta quindi piuttosto naturale.

Rispetto all'utilizzo tradizionale di sistemi client e server ospitati in locale, l'adozione del cloud mette a disposizione risorse praticamente illimitate, con il vantaggio di poter utilizzare (e pagare) le risorse necessarie solo quando effettivamente necessarie.

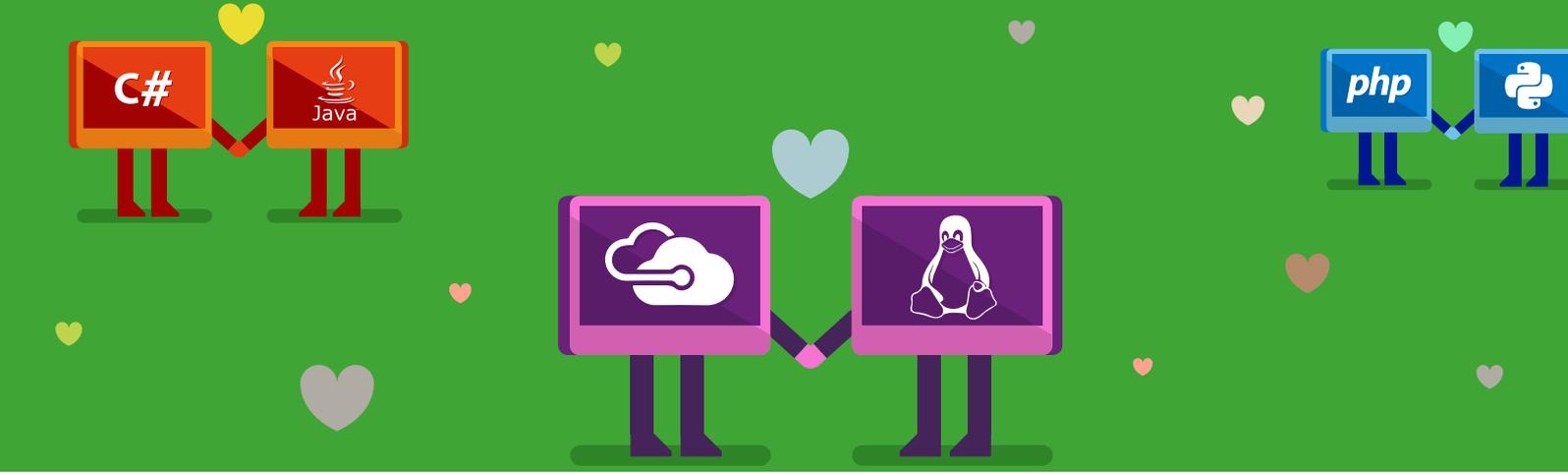
La gestione si effettua tramite la console del portale Azure, all'interno della quale è possibile scegliere le configurazioni e i piani associati ai servizi selezionati, consentendo all'utilizzatore di calcolare i costi relativi ai servizi desiderati.

Oltre a poter ospitare l'intera infrastruttura, il cloud può essere utilizzato come destinazione per la migrazione di piattaforme e servizi.

Con pochi click è possibile migrare un database, elaborare flussi di dati, creare servizi web e siti web. Microsoft Azure nasce, ed è tuttora, agnostico rispetto alla piattaforma: l'utente non è obbligato ad utilizzare solo software prodotto da Microsoft, ma può utilizzare tutti i software di cui è abituato a servirsi, anche in ambito [Open Source](#), come [Linux](#), [PHP](#), [MySQL](#) o [Java](#).

La piattaforma Microsoft mira a diventare un vero e proprio punto di riferimento globale avvalendosi di buona parte di tutte le soluzioni software attualmente esistenti indistintamente tra software proprietario e Open Source.

Platform  
As a Service  
o Infrastructure  
As a Service?



# As a Service o Infrastructure As a Service?

Il notevole passo avanti fatto da parte di Microsoft nell'infrastruttura cloud rende possibile la realizzazione di sistemi virtualizzati (basati su macchine virtuali) e di sistemi orientati allo sviluppo e pubblicazione di servizi software. In particolare, nel primo caso si parla di Infrastructure as a Service (IaaS) nel secondo di Platform as a Service (PaaS).

Analizzando lo schema (Figura 1), risulta evidente che PaaS non è altro che la naturale estensione di IaaS: tutti gli aspetti legati alla gestione della parte sistemistica vengono delegati al provider del servizio cloud, o meglio all'infrastruttura di Microsoft Azure.

In particolare, se le nostre esigenze sono quelle di concentrarci solo sullo sviluppo di servizi e non sulla parte sistemistica, PaaS risulta sicuramente la soluzione da privilegiare, perché azzerava totalmente l'onere di gestione dell'infrastruttura.

L'utilizzo di IaaS è a livello concettuale molto più semplice: si tratta a tutti gli effetti della virtualizzazione di sistemi operativi, basata sui servizi di Microsoft Azure. Microsoft Azure consente di scegliere tra una gamma molto vasta di macchine virtuali, sia in ambiente Windows, sia in ambiente Linux, utilizzando immagini di sistemi operativi certificate,

Figura 1



disponibili direttamente dal [MarketPlace](#), oppure migrando soluzioni esistenti all'interno della propria infrastruttura, grazie ad una semplice operazione di clonazione delle macchine virtuali presenti nel proprio datacenter, che una volta trasferite, prenderanno vita in Azure.

Per proteggere al meglio i dati sensibili, sono disponibili inoltre servizi di [crittografia](#), così come piani di [protezione da virus e malware](#) e servizi di protezione del traffico di rete, onde poter soddisfare i più restrittivi requisiti normativi in termini di sicurezza e conformità. Confrontiamo ora le differenze tra i modelli IaaS e PaaS, evidenziando quali sono i principali vantaggi dell'uso di una tipologia piuttosto che l'altra.

### Infrastructure as a Service (IaaS): Azure Virtual Machine

Infrastructure as a Service è il modello con il quale il cloud si è maggiormente diffuso, grazie alla sua semplicità: abbiamo una serie di macchine virtuali posizionate in datacenter distribuiti. Utilizzando Azure VM è possibile gestire in maniera completa macchine virtuali in tutti gli aspetti sistemistici: controllo degli aggiornamenti, gestione degli utenti e, ovviamente, l'installazione di software di terze parti.

Questa modalità si avvicina molto ai sistemi di virtualizzazione on-premise, in cui viene effettuato l'accesso tramite desktop-remoto anziché essere posizionati fisicamente davanti a server su cui si vuole lavorare.

Se l'esigenza è quella di installare più software di terze parti all'interno della stessa macchina virtuale (o in un parco di macchine virtuali), IaaS rappresenta sicuramente la scelta

migliore.

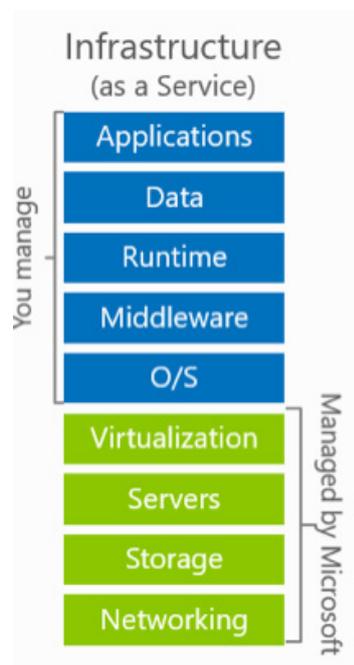
L'intera infrastruttura è un vero e proprio sistema di virtualizzazione basato su networking, storage e server.

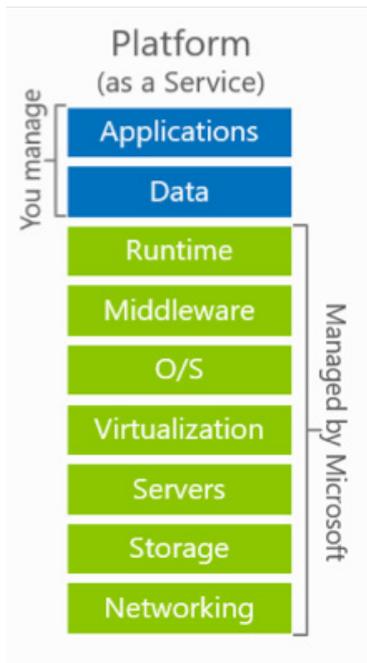
Le principali caratteristiche che Microsoft Azure offre nell'offerta delle Virtual Machine sono:

- supporto per il bilanciamento del carico;
- semplicità nella gestione degli storage;
- alta affidabilità;
- gestione avanzata delle funzioni di networking;
- integrazione con PaaS;
- una migliorata gestione della migrazione delle applicazioni;
- immagini già pre-configurate di sistemi operativi Windows e Linux, con i principali scenari pronti all'uso.

Alcuni scenari in cui possiamo trarre vantaggio da IaaS sono:

- test di ambienti in pre-produzione;
- Web Hosting e pubblicazione di applicazioni web;
- soluzioni per lo storage, backup e disaster recovery;
- strumenti di calcolo con elevate prestazioni;
- analisi di Big Data.





I **vantaggi** che questa modalità consente sono:

- eliminazione dei costi legati all'infrastruttura fisica e al suo mantenimento;
- scalabilità, continuità aziendale e ripristino in caso di eventi imprevisti;
- tempi rapidi di startup per la creazione e upgrade dell'infrastruttura;
- flessibilità dell'infrastruttura per rispondere ai picchi di richieste, ottimizzando i costi;
- disponibilità delle nuove applicazioni per gli utenti in tempi rapidi;
- maggiore stabilità e affidabilità, non sono più necessari aggiornamenti hardware.

### Platform as a Service Azure Cloud Services

Platform as a Service è un insieme di servizi disponibili all'interno di una piattaforma distribuita in ambito IoT. Come per le soluzioni IaaS, abbiamo un'infrastruttura basata sulla virtualizzazione, con la differenza che l'onere di gestirla è demandato a chi offre il servizio, mentre al cliente finale è riservata la responsabilità di sviluppare applicazioni.

PaaS consente allo sviluppatore di avere un'esperienza del tutto nuova: la possibilità di astrarre la parte hardware, di sistema

operativo e di runtime.

La conseguenza è la possibilità di astrarre il concetto di pubblicazione di un'applicazione, senza doversi più preoccupare di tutto ciò su cui effettivamente verrà fisicamente installata.

Una soluzione PaaS consente di gestire completamente tutto il ciclo di vita di un'applicazione, seguendo il flusso di: creazione, test, distribuzione, gestione e aggiornamento.

L'obiettivo di questo tipo di architettura è quello di concentrare le attività sullo sviluppo, limitando i costi legati alle licenze software e tutti gli aspetti sistemistici. Il provider del servizio cloud gestisce questo per noi, utilizzando strati intermedi di runtime e middleware.

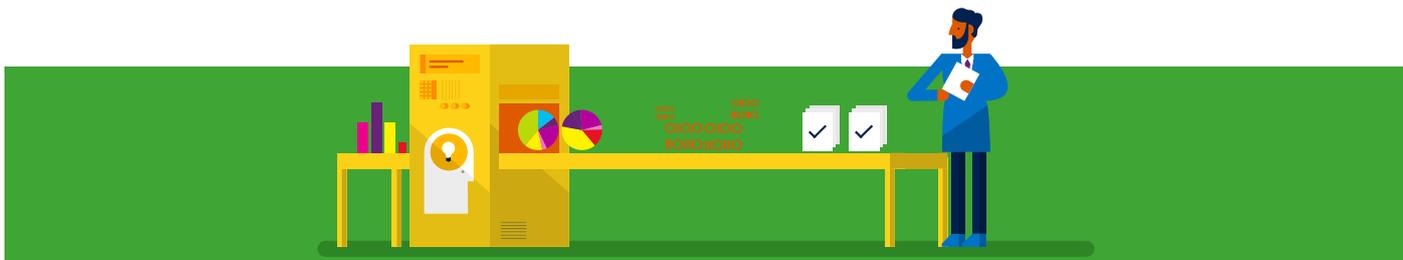
Le principali **caratteristiche** offerte da PaaS sono:

- ogni risorsa è un servizio distinto;
- acquisto delle risorse in base alle necessità;
- infrastruttura gestita totalmente dal provider di servizi;
- framework per lo sviluppo di componenti integrati.

Alcuni **scenari** in cui possiamo applicare PaaS sono:

- sviluppo rapido di applicazioni, utilizzando componenti integrati;
- analisi dati e business intelligence, utilizzando servizi per operazioni di data-mining;
- servizi aggiuntivi per ampliare applicativi esistenti.





I **vantaggi** nell'utilizzo di servizi in questa modalità sono:

- riduzione del tempo di scrittura del codice;
- maggiore semplicità nello sviluppo di applicazioni multiplatforma, inclusi i dispositivi mobili;
- utilizzo di strumenti di business intelligence e software di sviluppo ad un prezzo contenuto;
- possibilità di lavorare meglio in team distribuiti, poiché l'accesso all'ambiente di sviluppo avviene tramite Internet;
- gestione efficiente del ciclo di vita delle applicazioni, grazie alla possibilità di creare facilmente ambienti di test, staging e produzione.

### PaaS vs IaaS

La modalità **IaaS** offre, server virtuali, risorse di calcolo e storage, in modalità simile come approccio al modello di virtualizzazione in ambito on premise, tariffata però a consumo, in base alle ore di utilizzo delle macchine virtuali. L'utilizzatore, infatti, avrà in carico la gestione dei server virtuali e saranno

comunque necessarie competenze IT, che potrebbero incidere sui costi.

Il modello **IaaS** consente di delocalizzare la propria infrastruttura, permettendo una maggiore scalabilità e garantendo al meglio la sicurezza dei dati. È il sistema più rapido per iniziare a spostare la propria infrastruttura nel cloud.

Benché **IaaS** offra innegabili vantaggi, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti di controllo dei server virtuali utilizzati, ha sicuramente lo svantaggio di non far leva totalmente sui benefici del paradigma cloud. Il modello **IaaS** rappresenta un primo passo per cominciare a trarre vantaggio dal cloud, ma lascia a nostro carico tutta la parte di gestione dei server virtuali e dei relativi aggiornamenti di sistema e di sicurezza.

Anche per quanto riguarda lo stack di rete (schede di rete virtuali, firewall, bilanciatore di carico, ecc...) sono necessarie operazioni di configurazione e conoscenze specifiche.

Nel modello **PaaS**, le competenze e le attività relative alla gestione del sistema sono ridotte al minimo, permettendo all'utilizzatore di concentrarsi per realizzare al meglio l'applicazione.

Il modello **PaaS** è stato progettato per supportare nel miglior modo possibile applicazioni scalabili ed affidabili. Azure consente di sviluppare utilizzando il linguaggio di programmazione preferito:

C#, Java, PHP o Python ne sono un esempio. Le applicazioni verranno eseguite su istanze di macchine virtuali sulle quali lo sviluppatore potrà scegliere di adottare Windows Server o Linux, a propria scelta.

La differenza rispetto al modello **IaaS** consiste nel fatto che l'utente non dovrà preoccuparsi della gestione delle macchine virtuali e dei relativi sistemi operativi. L'automazione garantita da Azure, si occuperà di tutte le operazioni di installazione, aggiornamento e implementazione di nuove immagini di sistema aggiornate, azzerando del tutto l'onore di manutenzione dei sistemi.

Il modello **PaaS** consente allo sviluppatore l'astrazione dell'infrastruttura sottostante, lasciandolo libero di concentrarsi sullo sviluppo delle applicazioni. L'approccio PaaS è la scelta migliore per trarre il massimo vantaggio dal cloud consentendo di sfruttarne le infinite possibilità.

IaaS	PaaS
Totalmente configurabile	Sviluppo rapido di codice utilizzando framework integrati
Infrastruttura basata su macchine virtuali	Supporto a differenti linguaggi di programmazione
Possibilità di installare, configurare, rimuovere applicazioni	Flessibilità limitata
Gestione delle macchine virtuali tramite desktop Remoto	Scrittura di codice per semplificare la pubblicazione

### Scopri di più



[Informazioni su Microsoft Azure](#)

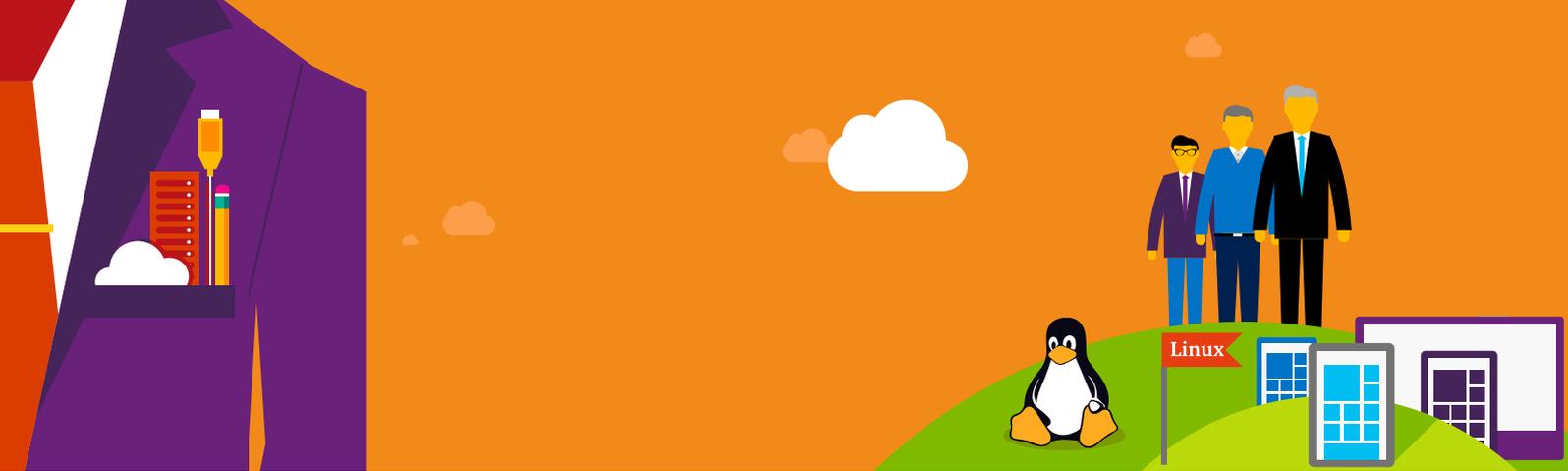
[Webinar ed eventi](#)

[Il Blog di Microsoft Azure](#)

[Risorse Azure Friday](#)

[PaaS vs IaaS](#)

Azure e  
Open Source



# Azure e Open Source

La direzione intrapresa da Microsoft nell'ultimo decennio è stata quella di contribuire attivamente a numerosi progetti Open Source: si stima che siano circa 16.000 i dipendenti, in buona parte appartenenti ai gruppi di prodotto, impegnati in attività relative all'Open Source.

Microsoft inoltre, è l'azienda con più contributor su GitHub\*, la popolare piattaforma web dedicata allo sviluppo collaborativo ed al repository di progetti, tipicamente, software.

Microsoft inoltre, ha reso disponibile il codice sorgente di alcuni importanti progetti, come **Visual Studio Code**, il popolare editor per la programmazione multiplatforma, l'SDK di **Xamarin**, per creare applicazioni in C# su dispositivi Android e iOS e gli ultimi nati **ASP.NET Core** e **.NET Core**, per poter sviluppare applicazioni web cross platform.

Il codice distribuito è totalmente Open Source, aperto quindi agli interventi diretti della comunità di sviluppatori, che possono così **proporre modifiche** e personalizzare il prodotto a proprio uso e consumo. In più di un'occasione Microsoft ha dichiarato di voler proseguire in questa direzione anche in futuro.

Con Microsoft Azure questo percorso ha raggiunto un'ulteriore fase di maturità. Il supporto di tecnologie Open Source su Azure si distingue sia per la varietà che per la tipologia dei servizi configurabili. Attualmente il Marketplace supporta nativamente sia infrastrutture Windows, sia infrastrutture Linux: fonti Microsoft indicano che il **60% delle immagini di macchine virtuali disponibili è basato proprio su Linux**.

In ambito Linux sono disponibili differenti distribuzioni certificate tra cui **Red Hat, Ubuntu, Debian, SUSE, OpenSUSE, CentOS e CoreOS**, il tutto distribuito sotto forma di soluzioni **pre-configurate** e pronte all'uso. Inoltre sono presenti numerose immagini create dalle community di tutto il mondo ed accessibili tramite il **modello di avvio rapido**.

Questa offerta è supportata dal modello di billing a prezzo flessibile, molto utile per le fasi di sviluppo e test effettuando il provisioning di macchine virtuali Linux pagando in base ai reali minuti di utilizzo.

\* <http://www.businessinsider.com/microsoft-github-open-source-2016-9>

Con Azure è possibile utilizzare anche **Docker**, il motore Open Source che consente di semplificare le operazioni di distribuzione delle applicazioni tramite l'utilizzo di **container**. Il concetto è molto semplice: viene creato un "contenitore" software contenente l'immagine dell'applicazione da distribuire. Il container può essere istanziato quindi su qualsiasi piattaforma lo supporti, includendo tutte le applicazioni necessarie, già opportunamente configurate. Il caricamento dell'immagine può avvenire con pochi click, direttamente utilizzando l'interfaccia grafica, oppure con l'esecuzione di semplici comandi.

Gli sviluppatori possono continuare ad utilizzare .NET Framework, oppure le più diffuse tecnologie Open Source per lo sviluppo di applicazioni web e mobile. Sono disponibili, ad esempio i linguaggi di programmazione **Java**, **PHP**, **Ruby**, **Python** e **Node.js**, mentre per la gestione dei dati sono disponibili numerose soluzioni, come **MySQL**, **MongoDB**, **CouchDB** e **Redis**, direttamente in modalità IaaS, oppure attingendo dal MarketPlace.

Sfruttando il modello PaaS, i suoi template predefiniti e i servizi di storage, è possibile creare in pochi minuti web applications basate su tecnologie Open Source, concentrandosi sullo sviluppo dell'applicazione, piuttosto che sulla gestione della relativa infrastruttura.

Analogamente sfruttando il modello IaaS è possibile rendere operative, con pochi passaggi, macchine virtuali con sistema operativo Linux perfettamente gestibili e configurabili tramite accesso remoto.

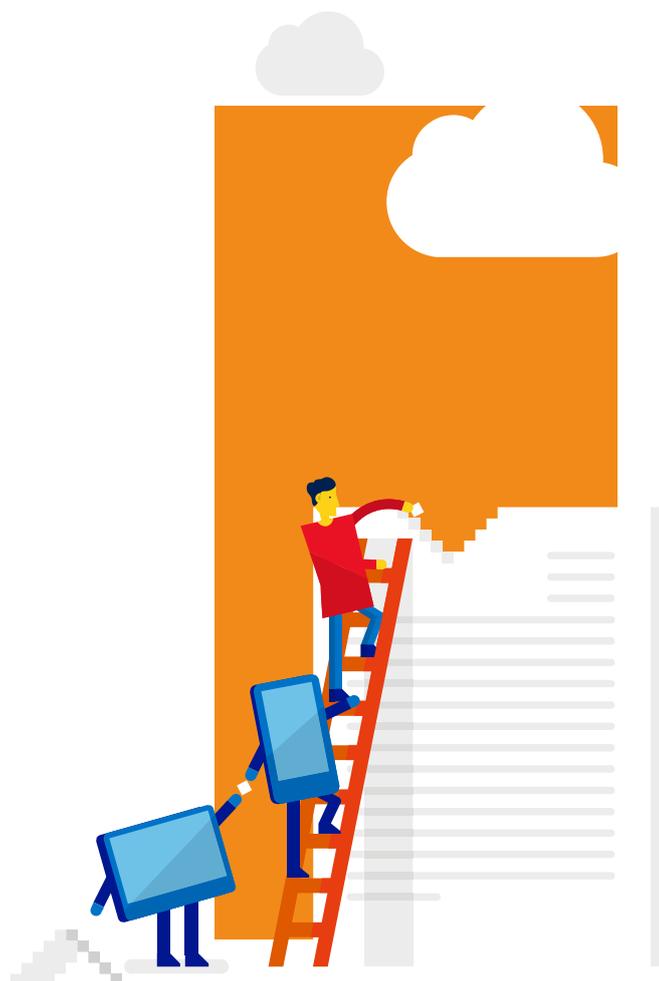
Wordpress, Prestashop, Magento, Joomla, DotNetNuke sono solo alcuni dei prodotti che possono essere installati sia in modalità IaaS che in modalità PaaS.



## Soluzioni Open Source già pronte dal Marketplace

Un'attenzione particolare è rivolta al mondo delle soluzioni Open Source indirizzate alle aziende, consentendone il dimensionamento, la distribuzione e lo sviluppo personalizzato in modo rapido e sicuro. Sono soluzioni già pronte per essere configurate e la loro installazione richiede letteralmente "pochi click". Sono presenti soluzioni per la pubblicazione di piattaforme di **e-commerce**, per la **pubblicazione di contenuti** e per **l'elaborazione di big-data**.

Wordpress, Prestashop, Magento, Joomla, DotNetNuke sono solo alcuni dei prodotti che possono essere installati sia in modalità IaaS che in modalità PaaS.



Spesso i software Open Source sono oggetto di attenzione particolare da parte dei team di sviluppo di Microsoft, tanto da intervenire in prima persona contribuendo al miglioramento di quelli che sono considerati cruciali per la crescita di Azure.

Attenzioni particolari sono state rivolte a **Docker**, di cui abbiamo parlato in precedenza, e **Apache Hadoop**. Quest'ultimo è un framework Open Source che consente di gestire ed operare con i Big Data, assicurando un'elevata affidabilità e disponibilità. Permette, inoltre, di elaborare i dati direttamente sui singoli nodi, minimizzando i tempi di accesso.

L'interoperabilità e lo sviluppo collaborativo viene garantito utilizzando Git, il protocollo di gestione delle versioni, creato per lo sviluppo collaborativo del kernel dal padre di Linux, Linus Torvald,. Microsoft Azure, così come anche Visual Studio 2015, supportano nativamente la distribuzione del software tramite Git, consentendo agli sviluppatori di gestire repository remoti direttamente nel cloud e integrando il source control nell'ALM (Application Lifecycle Management).

Microsoft e Open Source sono quindi un binomio sempre più consolidato. Spesso la soluzione migliore infatti è il risultato di un "product mix" tra tecnologie commerciali e tecnologie Open Source. La ricetta di Azure è di fornire strumenti pratici per la realizzazione di progetti, offrendo il miglior ambiente per erogare soluzioni commerciali e soluzioni Open Source.

### Scopri di più



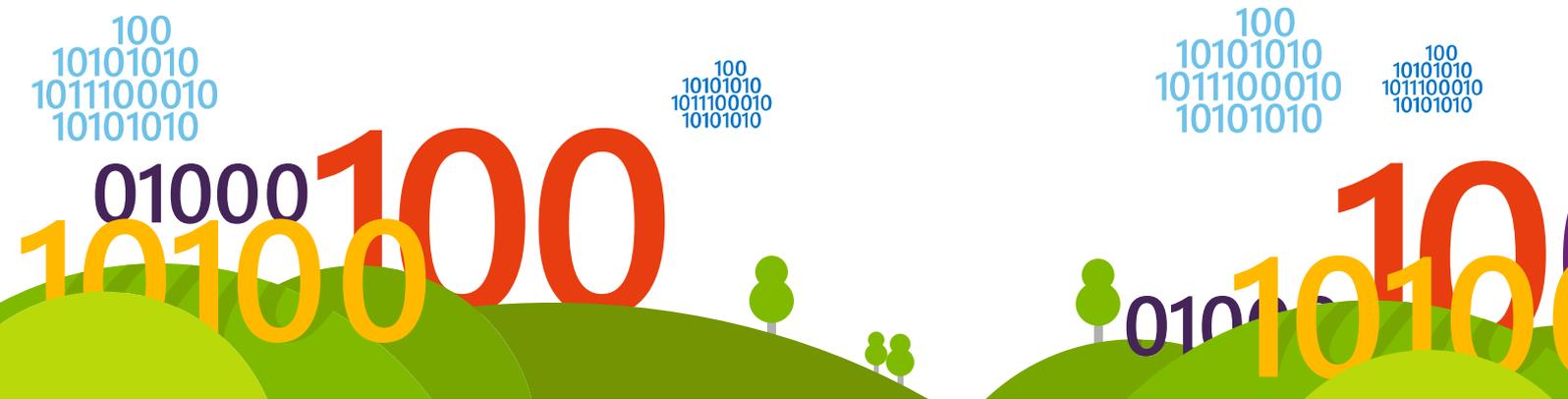
[Soluzioni open source con Azure](#)

[Blog di supporto ad Azure open source](#)

[Azure Marketplace](#)

[Soluzioni open cloud](#)

# Big Data e Machine Learning



# Big Data e Machine Learning

La quantità di dati che viene prodotta al giorno d'oggi è estremamente elevata ed addirittura enorme se confrontata con il passato. E' stato quantificato che negli ultimi due anni il flusso di dati ha superato (1021 byte) e questo numero è sicuramente destinato ad aumentare. Con il termine Big Data si indica la capacità di utilizzare tutte queste informazioni, la cui analisi produca un risultato a supporto del business.

L'analisi dei Big Data può essere utilizzata ad esempio per offrire un'esperienza di utilizzo ottimale per gli utenti di un sito, o consentire di fornire risposte a domande complesse in tempi relativamente brevi.

Ad esempio, analizzando un insieme di dati e seguendone l'andamento temporale è possibile prendere decisioni basate su informazioni aggiornate, producendo stime e previsioni in tempo reale.

Per trattare enormi quantità di dati sono necessari sistemi di **storage** in grado di contenere tali dati, unitamente ad **un'elevata capacità di elaborazione degli stessi**. Azure rappresenta in questo caso la scelta migliore, poiché consente agli utilizzatori di sfruttare

la scalabilità e le performance che solo un ambiente cloud può offrire.

I servizi di storage offerti dalla piattaforma Microsoft Azure consentono di memorizzare dati provenienti da fonti differenti, come ad esempio flussi di sensori IoT (Internet of Things, o Internet delle cose), transazioni bancarie, contenuti di email o record di database relazionali.

In genere, indipendentemente dalla fonte di provenienza, possiamo distinguere due tipologie di dati

- **Dati strutturati**: dati che seguono uno schema e che possono essere memorizzati all'interno di database relazionali strutturati in forma di tabelle;
- **Dati non strutturati**: dati che non seguono uno schema, tipicamente rappresentati da dati grezzi come, ad esempio immagini o porzioni di testo.

Secondo alcune stime, circa l'80% dei dati attualmente gestiti dalle organizzazioni ha una natura non strutturata: si tratta principalmente di una mole confusa di messaggi, testi, immagini, posizioni GPS e messaggi di log.

### Dati Strutturati

Netta divisione tra schema e dati

Linguaggio di interrogazione

Modello Relazionale

Aggiornamento ed interrogazioni parziali del modello

### Dati Non Strutturati

Nessuno schema

Linguaggio di ricerca

Modello basato sul ranking

Aggiornamento totale del modello

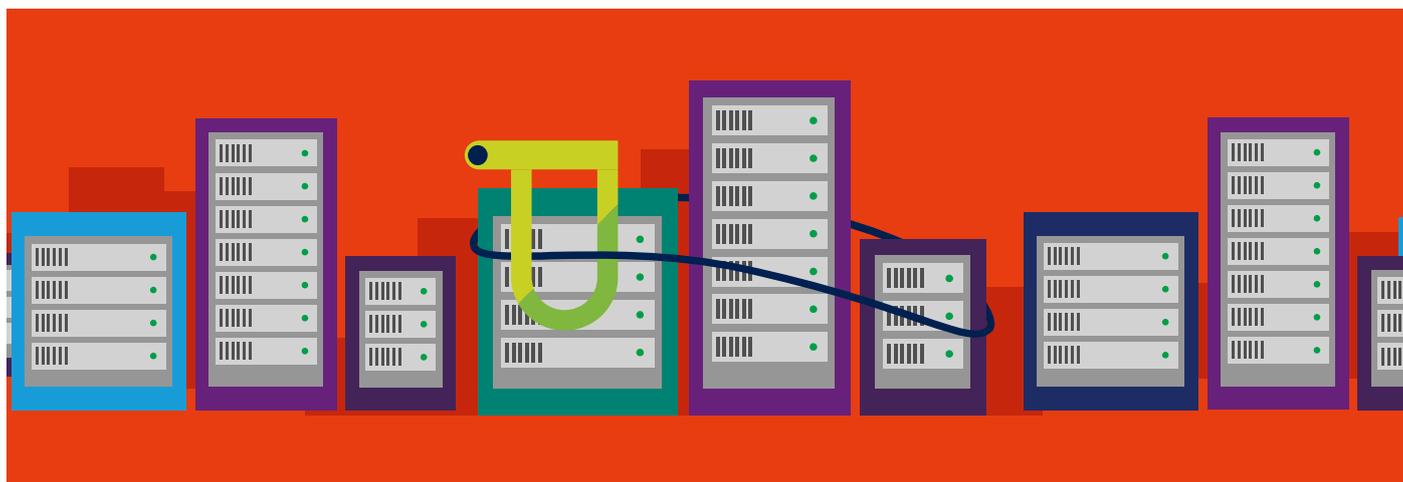
Azure mette a disposizione tutta la potenza dei database relazionali, grazie a [SQL Server](#), in aggiunta a diverse soluzioni, in grado di indicizzare e trattare i dati non strutturati, a sistemi No SQL come [DocumentDb](#), e soluzioni [Hadoop](#).

[Azure Data Lake](#) di Microsoft, mette a disposizione un enorme repository utilizzabile per le analisi di Big Data, consentendo l'acquisizione di flussi di qualsiasi dimensione e tipologia. La capacità di memorizzazione è praticamente illimitata: i singoli file memorizzati possono variare da kilobyte fino a petabyte rendendolo la scelta ideale per memorizzare qualsiasi tipo di dati. I dati vengono archiviati in modo permanente creando più copie e non esiste alcun limite in termini di tempo in merito al loro mantenimento all'interno del Data Lake.

L'archivio Data Lake di Azure è progettato per l'esecuzione di sistemi di analisi di grandi dimensioni che richiedono una velocità molto elevata per eseguire interrogazioni, analisi e fornire risultati.

Spesso per le organizzazioni è fondamentale mantenere i dati per un lungo periodo. Il cloud mette a disposizione, con costi relativamente contenuti, tutto lo spazio di cui necessitano, garantendo un elevato standard di sicurezza, evitando complesse operazioni di backup e ridondanza.

All'interno dell'offerta Big Data della piattaforma Azure troviamo [Apache Hadoop](#), un software Open Source per l'archiviazione e l'analisi di elevate quantità di dati, strutturati e non. Le dimensioni che possono essere gestite attraverso questa piattaforma superano le decine di Terabyte.



La diffusione di Hadoop è sicuramente dovuta alla sua convenienza economica: è stato progettato per poter essere eseguito su di un singolo server, potendo scalare fino a migliaia di server, fornendo un sistema di gestione degli errori a livello applicativo, garantendo un'elevata affidabilità di servizio.

Azure è flessibile e facilmente scalabile: sfruttando il modello di billing di Azure, è possibile accelerare le elaborazioni relative ai Big Data, semplicemente aumentando la potenza di calcolo del cluster. Al termine dell'esecuzione dell'analisi, fermando il servizio, verrà sospesa anche la fatturazione. Inoltre è possibile creare un cluster in pochi minuti ed aggiungere nodi on-demand, con estrema facilità.

Hadoop solitamente viene accoppiato con strumenti di **Machine Learning**. Quest'ultima è una tecnica di analisi che, partendo da dati esistenti, consente ad un software di apprendere concetti al fine di prevedere comportamenti e risultati futuri.

Utilizzando tecniche di Machine Learning è possibile per esempio rendere "intelligenti" applicazioni e dispositivi.

Le tecniche di Machine Learning, per apprendere, necessitano di grandi quantità di dati da analizzare e soprattutto di un'elevata potenza di calcolo per processare i dati analizzati.

Azure mette a disposizione un potente servizio di analisi predittiva, che consente di creare e distribuire rapidamente modelli predittivi. È possibile lavorare con una libreria di algoritmi già pronta all'uso, oppure crearne di nuovi attraverso i linguaggi R e Python. Un semplice flusso di lavoro è rappresentato dallo schema in **Figura 4**

Partendo da una collezione di dati strutturati e/o non strutturati, viene effettuata un'operazione di **esplorazione**, che consente di trovare caratteristiche sui dati che permettano di eseguire analisi mirate.

## Azure Machine Learning: Basic workflow

**Build models from data and operationalize a machine learning solution**

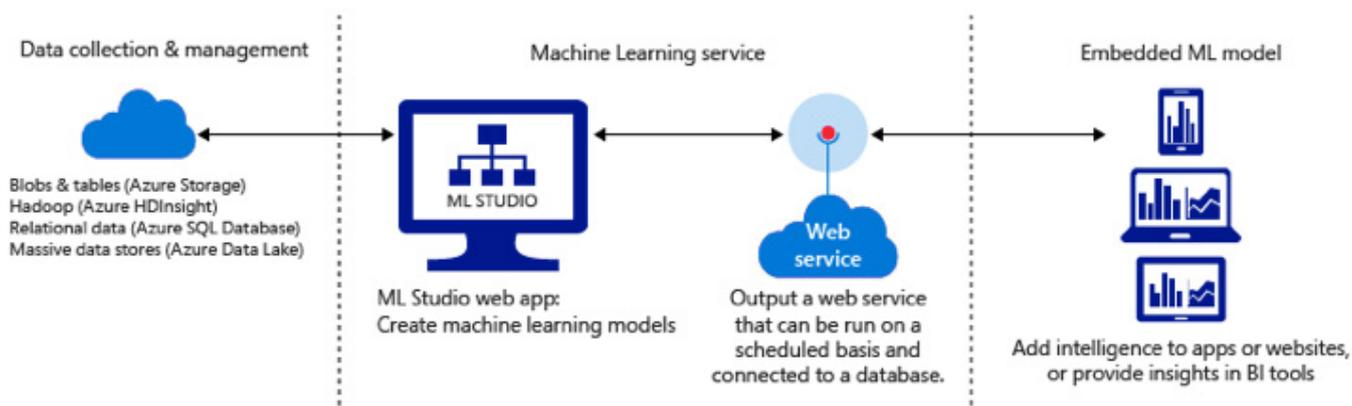


Figura 4

L'esecuzione automatizzata di questo processo viene chiamata **data mining**.

Le analisi possono essere condotte in queste modalità:

- **analisi descrittive**: sono processi di analisi finalizzate al riepilogare cosa è successo (es. report, metriche e analisi sui social network);
- **analisi predittive**: mirate ad ottenere previsioni future, a partire da dati esistenti, a cui vengono applicati opportuni modelli predittivi.

La rapidità di pubblicazione dei modelli offerta da Microsoft Azure rappresenta uno dei punti di forza dell'intera infrastruttura: il modello viene reso disponibile alle applicazioni tramite servizi, ad esempio da un servizio REST, che può essere richiamato da una applicazione installata su diversi dispositivi ubicati in qualsiasi luogo attingendo ai dati provenienti da origini diverse. L' "addestramento" del software avviene mediante due tipologie di apprendimento:

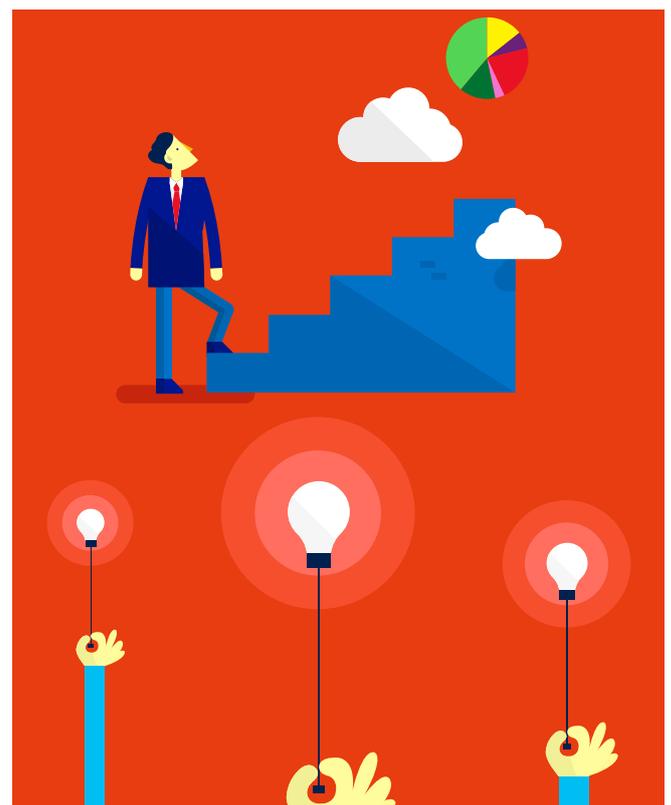
- **apprendimento supervisionato**: i dati oggetto di analisi contengono una serie di etichette che indicano il risultato delle risposte
- **apprendimento non supervisionato**: i dati non hanno nessuna etichetta, con l'obiettivo di ottenere delle relazioni. La piattaforma Azure consente di eseguire entrambe le modalità di apprendimento, grazie a **Azure Machine Learning Studio**, uno strumento che offre un numero elevatissimo di algoritmi di apprendimento automatico, moduli per l'input e l'output di dati, componenti per la preparazione e la visualizzazione dei risultati.

Utilizzando gli strumenti offerti da Azure è possibile eseguire l'addestramento del modello predittivo eseguendo la fase di iterazione e la fase di training. Una volta che il modello sarà stato sufficientemente addestrato a partire dai nostri dati, sarà molto

semplice renderlo disponibile in cloud per poterlo poi interrogare con facilità.

È possibile estendere le funzionalità di interrogazione di Azure sfruttando **R**, un potente linguaggio utilizzato in ambito statistico, oppure **Python**, uno dei più celebri linguaggi Open Source.

Un altro servizio messo a disposizione da Azure è **HDInsight**: una distribuzione di Apache Hadoop basata su cloud. La sua flessibilità consente di attivare in qualsiasi momento un numero di nodi praticamente infinito, pagando solo per quello che si utilizza. HDInsight prevede la possibilità di estenderne le funzionalità mediante l'utilizzo di differenti linguaggi di programmazione come C# e Java, consentendo la gestione dei processi Hadoop.



I principali vantaggi offerti da HDInsight sono:

- scalabilità e flessibilità, tariffazione a consumo (pay per use)
- possibilità di analizzare dati strutturati, non strutturati o semi-strutturati;
- supporto allo sviluppo mediante linguaggi di programmazione tradizionali
- nessuna necessità di acquisto di hardware e software aggiuntivi
- utilizzo di Microsoft Excel come strumento per la visualizzazione dei risultati
- possibilità di creare cluster per analisi dei dati, in modo da far fronte anche all'elaborazione di moli di dati elevate
- elaborazione di dati in tempo reale
- distribuzione dei carichi di lavoro su cluster basati su Windows e su Linux.

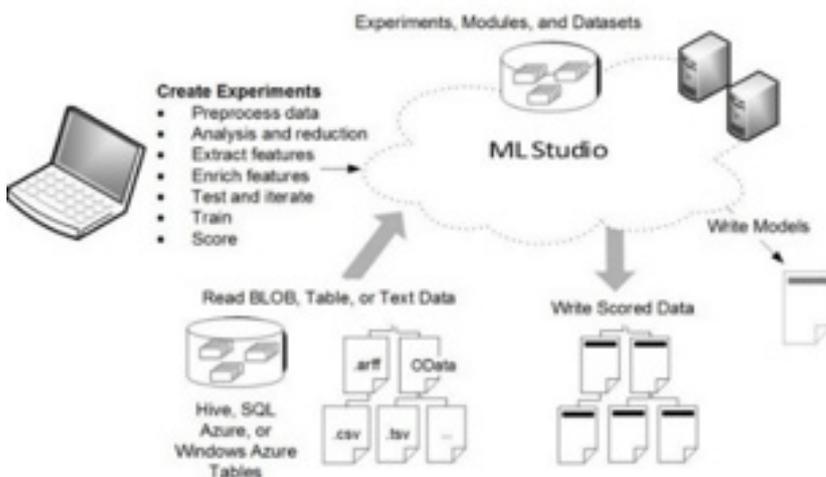
Azure Machine Learning Studio, unito all'offerta storage di Azure, costituisce uno strumento molto potente per le analisi predittive a costi accessibili.

### Scopri di più



Risorse su Microsoft Hadoop  
Apache Software Foundation  
HDInsight  
Piattaforma di strumenti analitici

Un altro servizio messo a disposizione di Azure è HDInsight: una distribuzione di Apache Hadoop basata su cloud.



Internet Of Things:  
realizza il tuo progetto  
con Azure



La diffusione dell'IoT è sempre più capillare, trovando l'applicazione all'interno di svariate categorie, come ad esempio:

- **Domotica:** la tecnologia applicata alle case, per gestire ad esempio frigoriferi, lavatrici, telefono, etc
- **Robotica:** ingegneria e tecnologia che permettono ai robot di "prendere vita", ovvero di far fare ai robot compiti oggi svolti dagli esseri umani
- **Avionica:** la tecnologia applicata agli aeromobili ed al pilotaggio, come ad esempio i sistemi di comunicazione a bordo degli aerei, i sistemi di pilotaggio automatici, etc
- **Industria automobilistica:** nuove applicazioni per le auto, a partire dai tergicristalli intelligenti che si attivano da soli quando inizia a piovere, fino ad arrivare ad automobili intelligenti e connesse, le smart car, ovvero capaci di guidare da sole ed assistere il guidatore in varie fasi della guida
- **Industria Biomedicale:** ovvero l'IoT applicato alla medicina, come la gestione remota dei pazienti, fino ad arrivare ad interventi chirurgici fatti a distanza
- **Telemetria,** che si occupa di sviluppare la trasmissione di dati ed informazioni tra dispositivi.

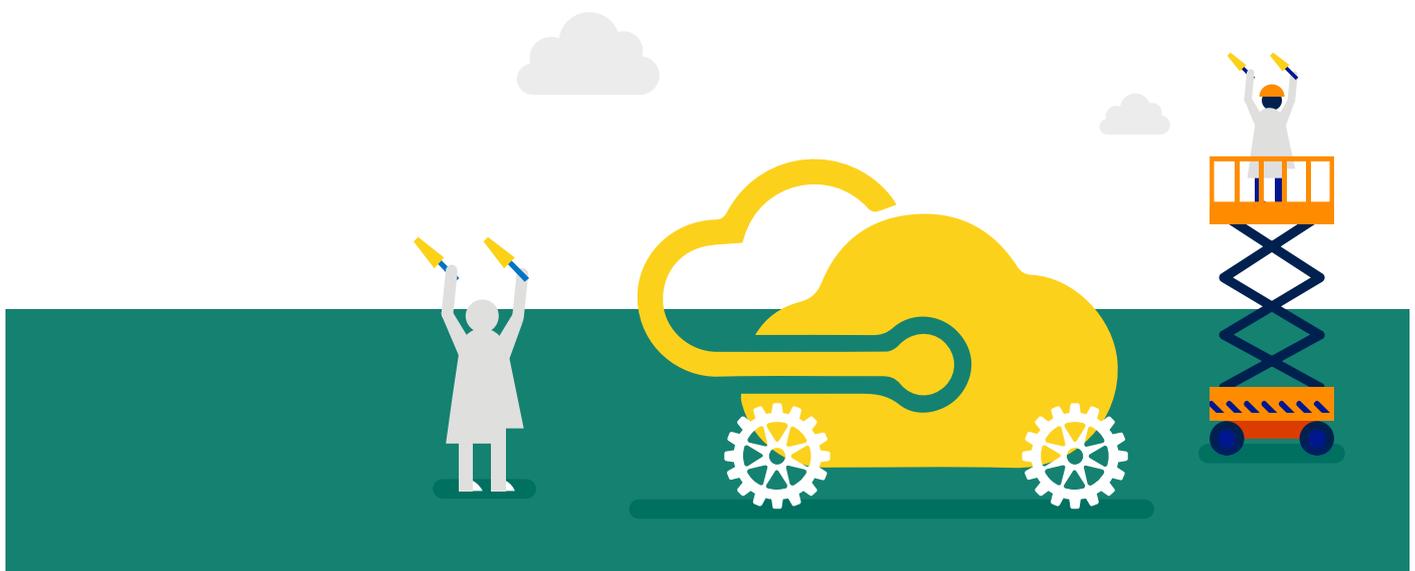
Microsoft ha creduto fin dall'inizio nelle opportunità offerte dall'IoT, implementando all'interno di Azure servizi specifici.

L'IoT per sua natura necessita di scalabilità. Azure può facilmente fornire un contributo determinante al successo di un progetto IoT, consentendo di passare dalla gestione di un singolo sensore (in fase progettuale per esempio) alla gestione di qualche milione di sensori, con estrema semplicità pagando sempre e solo per ciò che si utilizzerà.

Oltre ai servizi di gestione, l'offerta storage di Azure è di fondamentale importanza per fornire i servizi di memorizzazione dati raccolti dai sensori e dalle applicazioni IoT.

All'interno di un progetto IoT gli strumenti per l'analisi dei Big Data e le tecniche di Machine Learning, contribuiscono, con semplicità, all'aumento dell'intelligenza degli end-point. E' possibile infatti realizzare:

- **Il monitoraggio** di milioni di device distribuiti in rete, semplicemente collegandoli ad Azure
- **analisi predittive** raccogliendo ed analizzando i flussi di dati provenienti dai sensori ricercando schemi di comportamento, prevedendo guasti e malfunzionamenti



In ambiti in forte espansione quali ad esempio le startup focalizzate verso i settori di [Fitness/Welness](#), [Healthcare](#), [Smart Home](#), [Manufacturing](#), [Transportation](#) e [Energy](#), Azure fornisce strumenti per lo sviluppo di applicazioni che consentano di gestire dispositivi sparsi per il mondo automatizzando le operazioni di configurazione e acquisizione dati, in tutte le fasi del processo. L'utilizzo di Azure consente di avviare un progetto senza che l'azienda debba investire in costose infrastrutture, permettendo in tempi rapidissimi di avviare il test di sensori e flussi di dati, consentendo l'aggiunta di nuovi sensori, garantendo una capacità di crescita senza pari, [pagando sempre solo ciò che si usa](#).

[Azure IoT Suite](#) consente di migrare processi e sensori verso l'IoT attraverso semplici passaggi:

- **Registrazione** e connessione dei dispositivi alla piattaforma Azure. Sfruttando l'SDK e il sistema di sicurezza a chiave condivisa, è possibile collegare sia dispositivi a basso consumo, sia device più complessi come quelli destinati alla robotica.
- **Attivazione** della ricezione dei flussi dati provenienti dai diversi dispositivi. Dal pannello di gestione di Azure è possibile gestire alert e prevedere malfunzionamenti con tecniche avanzate di Machine Learning. Le analisi permettono di prevedere guasti e di risparmiare su interventi di manutenzione futura.

- **Creazione di dashboard** Una volta attivati i dispositivi e la ricezione dei flussi, il passaggio successivo è quello di creare cruscotti informativi in modo da poter estrarre le giuste metriche per effettuare analisi complesse. Azure consente di utilizzare template esistenti per la creazione di Dashboard semplici o complessi, prevedendo report ed analisi di grande impatto visivo e semplici da comprendere.
- **Integrazione dell'IoT con i sistemi aziendali.** terminate le fasi di attivazione e di ricezione flussi è possibile integrare i risultati con CRM, ERP e flussi della supply chain.

Azure fornisce tutti gli strumenti e i servizi per trasformare un'idea IoT in un progetto di successo. Il modello di pagamento a consumo consente di partire da subito con un ambiente di test, i servizi specifici [Azure IoT Suite](#), consentono di sviluppare soluzioni velocemente, consentendo di passare alla fase di produzione, facendo leva sulla capacità di crescita dei servizi cloud Azure.

Azure fornisce tutti gli strumenti e i servizi per trasformare un'idea IoT in un progetto di successo.



### Scopri di più



[Azure IoT Suite](#)  
Sei passaggi per una soluzione monitorata  
Risorse per sviluppatori IoT  
[IoT Starter Kit](#)

Semplificare la gestione  
dei backup



## Semplificare la gestione dei backup

Al giorno d'oggi, più che mai, grandi aziende e PMI hanno l'esigenza di proteggere le applicazioni e l'infrastruttura tecnologia da eventi imprevedibili ed inevitabili, che possono causare perdita dei dati.

Al giorno d'oggi, il modo di condurre il business impone tempi di ripristino rapidissimi, possibilmente prossimo allo zero, per non fornire disservizi agli utilizzatori che si traducono in perdite economiche.

Un adeguato piano di **disaster recovery** è sicuramente l'elemento fondamentale da cui partire.

Gli esperti IT predispongono il **disaster recovery plan** come una sorta di assicurazione per la protezione delle risorse e dei dati memorizzati, indicando in maniera dettagliata l'analisi dei rischi e le contromisure che sono state messe in opera per limitarli.

Utilizzando processi di **business continuity management** è possibile permettere all'organizzazione di avere una rapida risposta a qualsiasi interruzione del business, garantendo un livello minimo e accettabile di servizio.

Business Continuity Management e Disaster Recovery Plan devono essere redati in forma adeguata ai rischi che l'azienda ha stabilito essere accettabili, in funzione del proprio modello di business e delle normative di settore.

Il tutto compatibilmente con il budget dedicato alle infrastrutture IT senza limitare la capacità delle risorse messe a disposizione degli utenti.

I **backup** sono sicuramente un punto cruciale per le attività aziendali: richiedono adeguate procedure di messa in opera, verifica e manutenzione da parte dei membri dell'IT oltre che specifici dispositivi per l'archiviazione.

In tal senso, Microsoft Azure dispone di strumenti adeguati e specifici per le operazioni di Disaster Recovery, Business Continuity e Backup.

I servizi di Azure dedicati al backup consentono di sostituire le soluzioni di backup tradizionali, con una soluzione innovativa che offre tutti vantaggi del cloud, primo tra tutti, nessuna necessità di investimento per l'acquisto di dispositivi di archiviazione e capacità di espansione estremamente elevata.

Con **Azure Backup**, infatti, è possibile effettuare backup dei dati in cloud, partendo dal singolo file fino ad arrivare al backup di interi data center. Inoltre è possibile effettuare backup di client desktop, sistemi server e soluzioni IaaS. I passi necessari per poter utilizzare Azure Backup sono molto semplici e sfruttano il portale di Azure. Una volta collegati al portale con la propria sottoscrizione è necessario:

- Creare il servizio Recovery Services
- Effettuare il download dell'agente di backup e dei software necessari
- Installare l'agente di backup configurandolo opportunamente
- Effettuare il primo backup dei contenuti.

La tecnologia presente in Azure Backup eredita molte delle funzionalità presenti in **Data Protection Manager (DPM)**, l'evoluto sistema di backup presente all'interno della famiglia System Center, anche se non consente di effettuare il backup su dispositivi a nastro.

L'utilizzo più semplice di Azure Backup è quello che sfrutta Resource Manager: questa soluzione consiste nell'installazione sul dispositivo di cui effettuare il backup di un'agente che effettua il backup sul cloud dei file e delle cartelle selezionate.

Una volta installato il software sono necessari solo alcuni semplici passi di configurazione per rendere tutto subito funzionante.

È sufficiente selezionare i file e le cartelle da sottoporre a backup, configurare la periodicità con cui effettuare i salvataggi ed eseguire il primo backup remoto.

Da questo momento in poi, tutto sarà monitorabile e gestibile tramite la console dal portale di Azure.

Per le architetture più complesse sono disponibili soluzioni che consentono di effettuare backup di macchine virtuali Hyper-V, Microsoft SQL Server, SharePoint Server, Virtual Machine e IaaS.

Nella tabella sono riassunte le principali funzionalità disponibili e i relativi vantaggi.

Funzionalità	Vantaggi
Gestione automatica dell'archiviazione	Nessuna spesa di investimento necessaria per dispositivi di archiviazione locale
Scalabilità illimitata	Potenza e la scalabilità sottostanti del cloud di Azure, con funzionalità di scalabilità automatica
Trasferimento dati illimitato	Non è previsto alcun addebito per il trasferimento dati in uscita durante un'operazione di ripristino
Crittografia dei dati	La trasmissione e l'archiviazione sono protette con algoritmi di crittografia
Conservazione a lungo termine	Soluzioni di archiviazione a lungo termine e a basso costo

Azure Backup consente di gestire anche scenari ibridi, composti cioè da diversi sistemi che lavorano insieme, alcuni nel cloud ed altri on premises.

Sempre dal portale, sono configurabili [per gli storage servizi di replica locale e distribuita](#).

All'aumentare dei dati aziendali, Azure Backup è perfettamente scalabile, seguendo sempre un modello di tariffazione a consumo, pagando solo per ciò che si usa.

Al crescere delle necessità in termini di Gigabyte, il costo mensile aumenterà, solo per ciò che si utilizza, senza ulteriori aggravii di mantenimento, adeguamento hardware o altro.

Microsoft rispetta i più rigidi standard di sicurezza e conservazione dati del mercato: basti pensare che è possibile impostare il tempo di data retention per più di 99 anni, scegliendo qualsiasi data center nel mondo come destinatario delle copie.

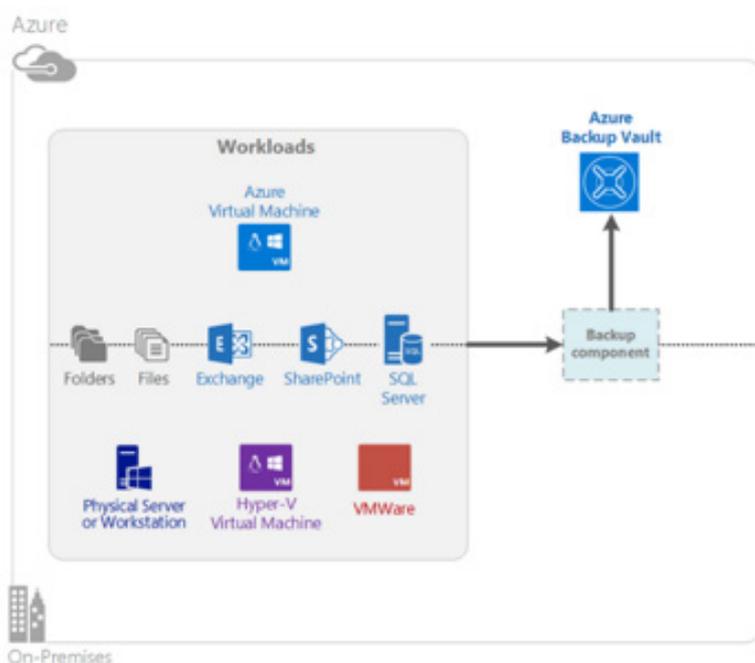
Sfruttando i servizi di [crittografia](#), i dati vengono cifrati prima di essere memorizzati.

I processi di backup possono essere pianificati direttamente dal portale di Azure, tramite l'agente software oppure possono essere configurati utilizzando script PowerShell. Esistono template già pronti, ma è possibile crearne anche di propri personalizzati.

L'intera infrastruttura è compatibile con le principali piattaforme di virtualizzazione come Hyper-V e VMware.

Inoltre, Azure Backup consente di effettuare backup di server fisici.

Microsoft Azure fornisce un insieme di componenti al servizio dell'infrastruttura IT aziendale. Inoltre attraverso il portale ogni azienda può scegliere il piano migliore per le proprie esigenze, evitando investimenti sull'infrastruttura fisica, sulla tecnologia hardware di archiviazione, privilegiando il controllo e la sicurezza.



### Scopri di più



[Azure Site Recovery](#)  
[Servizi Backup Azure](#)  
[Panoramica su Site Recovery](#)  
[Azure Storage Service](#)

Come trasformare  
l'azienda con il cloud



# Come trasformare l'azienda con il cloud

La tecnologia ha sempre avuto la capacità di rivoluzionare interi settori produttivi, portando innovazione e cambiamento: proprio quello che sta avvenendo con l'avvento del cloud nell'ambito IT.

Superati i timori iniziali legati soprattutto al posizionamento delle infrastrutture IT su data center distribuiti non direttamente controllati e la conseguente delocalizzazione dei dati, il cloud si sta sempre più diffondendo, aprendo scenari che fino a pochi anni fa erano impensabili.

Anche gli investimenti destinati al superamento del **digital divide** hanno permesso di migliorare le connessioni Internet e le connessioni verso i data center, abilitando l'utilizzo del cloud in tutta la sua potenzialità.

Microsoft fin da subito ha creduto nelle potenzialità del cloud, investendo nella ricerca, nello sviluppo che si è tradotto nella realizzazione degli attuali data center, che hanno permesso poi di realizzare la piattaforma Azure.

Azure è una piattaforma in costante evoluzione, Microsoft ha recentemente

annunciato l'apertura di nuovi data center in Europa (Germania, Francia e Regno Unito), che si aggiungono a quelli di Dublino e Amsterdam e l'aggiunta di nuove funzionalità all'attuale Marketplace.

Oggi Azure offre una piattaforma completa che dispone di un Marketplace ben fornito, con numerose soluzioni pronte all'uso. La potenza di calcolo a disposizione, gestibile con semplicità attraverso il portale, è elevatissima, così come il livello di sicurezza e di affidabilità offerti. Inoltre gli standard di sicurezza superano di gran lunga la maggior parte di quelli riscontrabili nei sistemi on-premise.

Per le PMI l'adozione del cloud offre il vantaggio di poter accedere a strumenti, servizi e potenze di calcolo riservate in precedenza solo alle grandi aziende.

Il modo più semplice per poter cominciare ad utilizzare il cloud per i sistemi è attraverso il modello IaaS (Infrastructure as a Service), ovvero la migrazione di sistemi on-premise già esistenti, virtualizzandoli su data center Azure. Per le applicazioni il passo più semplice è costituito dalla adozione di software in modalità SaaS (Software as a Service) che

consente di distribuire software come servizi, come avviene per [Office 365](#) ad esempio. L'adozione di strumenti che facilitano il lavoro di squadra ed i nuovi modelli di lavoro distribuiti, è resa più semplice dall'adozione di soluzioni cloud, rispetto alla realizzazione di soluzioni tradizionali. Con queste soluzioni vengono ridotte, in maniera notevole, le spese di acquisizione, gestione e manutenzione delle infrastrutture IT, fornendo un risparmio stimato di circa il 70%.

Per le aziende di grandi dimensioni, il processo di adozione dei servizi cloud, avviene solitamente in forma è più mirata, analizzando i carichi di lavoro ed i servizi erogati internamente, andando a decidere quali di questi migrare nel cloud e in che modalità, definendo budget e tempi di realizzazione, facendo leva sugli strumenti di migrazione automatica offerti.

Il vantaggio offerto dal cloud per le aziende che si occupano di [sviluppo software](#) è rappresentato dalla possibilità di risparmiare sui costi di acquisto dei server e della relativa manutenzione, potendosi concentrare

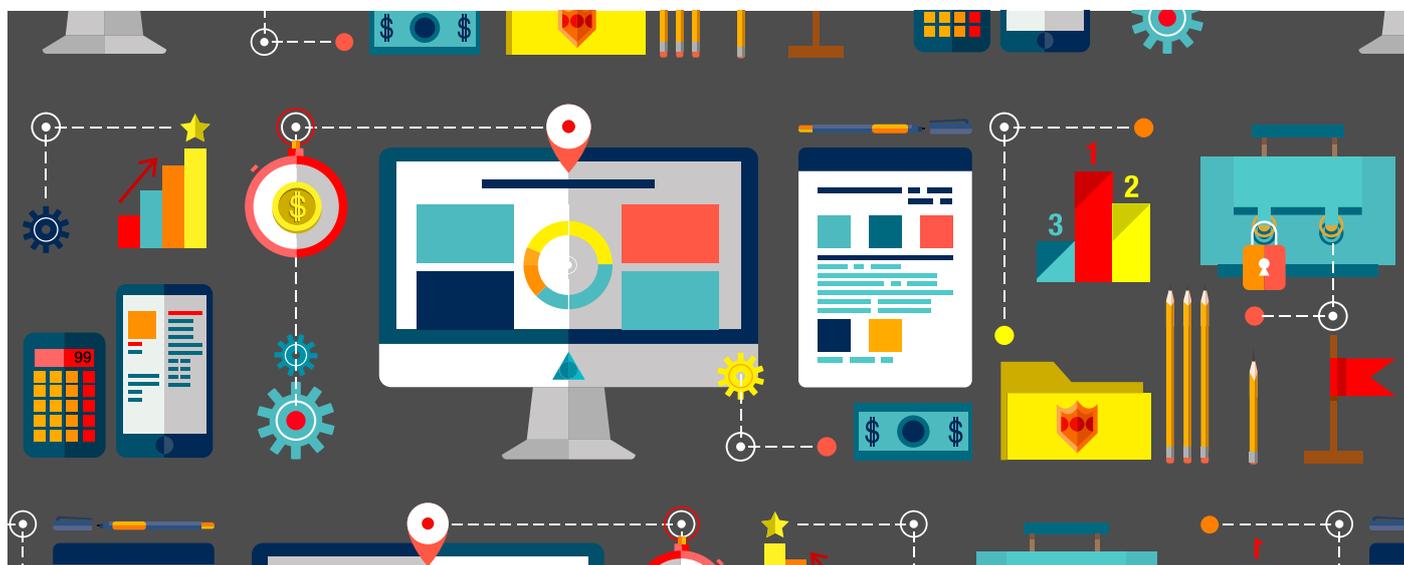
unicamente sul prodotto da sviluppare e sui processi di distribuzione. L'azienda si potrà concentrare sul proprio core business, utilizzando Azure per realizzare applicazioni estremamente scalabili e delegando sempre ad Azure gli aspetti infrastrutturali.

Itrend attuali dimostrano come stia cambiando il modello di fare business, richiedendo orientamento strategico, investimenti intelligenti e impegno vero un successo a lungo termine.

Ma le aziende come possono trasformarsi utilizzando il cloud?

La risposta è: occorre adottare un modello [dinamico, scalabile](#) ed [elastico](#), risparmiando denaro, aumentando la produttività e riducendo la complessità di gestione.

Il [modello ibrido](#) permette di mantenere contemporaneamente strutture on-premise e nel cloud, senza aumentarne la complessità gestionale. Questo tipo di soluzioni possono essere adottate, ad esempio, per implementare soluzioni remote di Backup, mantenendo il pieno controllo del sistema.





## Scopri di più



Servizi per i partner  
 Programma per i partner  
 Azure Community  
 Documentazione Azure  
 Visual Studio Team Services  
 Dev Test Labs

L'elevato livello di sicurezza ed affidabilità offerto dal cloud consente di realizzare sistemi di controllo intelligenti: è possibile per esempio monitorare le singole query sulle risorse permettendo di analizzare attività sospette e bloccarle sul nascere. Azure può costituire un fattore abilitante per la trasformazione delle organizzazioni. Le singole unità di business possono utilizzare i nuovi modelli IT a supporto del loro modello di sviluppo, utilizzando applicazioni cloud veloci e flessibili, superando così le rigidità tradizionali dei modelli a dipartimenti centralizzati, rendendo possibile un maggiore coinvolgimento dei singoli dipartimenti, integrabili sin dall'inizio nei singoli processi operativi.

Le tecnologie emergenti di maggior interesse per le aziende sono:

- Internet Mobile
- IoT
- Machine Learning
- Big Data

L'[Internet Mobile](#) costituisce un ottimo vantaggio per le aziende che ne fanno uso, superando i competitor in termini di velocità nelle risposte.

L'utilizzo di applicazioni mobile migliora il lavoro dei dipendenti, che possono lavorare ovunque mantenendo un elevato grado di sicurezza.

L'[IoT](#) permette di creare una rete distribuita di sensori a basso costo, che possono raccogliere dati direttamente "sul campo" 24 ore su 24.

I dispositivi IoT cambiano il modo di lavorare nell'ambito dell'automazione aziendale permettendo di monitorare, prevedere e gestire il funzionamento delle apparecchiature.

Il passaggio dal modello tradizionale al modello distribuito comporta sicuramente passi importanti in termini di evoluzione software, utilizzando Microsoft Azure è possibile effettuare la migrazione in tutta sicurezza ed in maniera graduale.

Azure offre, infatti, servizi completamente gestiti, che facilitano le attività di connessione dei dispositivi e di cattura delle informazioni.

Il [Machine Learning](#) è un altro aspetto che coinvolge la trasformazione delle aziende. Decisioni importanti vengono prese analizzando aspetti altrettanto importanti, come report, analisi statistiche e proiezioni, sfruttando algoritmi complessi che necessitano tempo per l'addestramento e per le analisi.

Soluzioni già presenti all'interno di Azure consentono di pianificare lunghe operazioni, generare report e gestire le operazioni correlate, in modo da generare previsioni sugli andamenti futuri.

All'interno delle aziende, dove solitamente il tempo non basta mai, questo genere di applicazioni consente di ottenere risultati inimmaginabili. L'utilizzo di tecnologie innovative, come il riconoscimento vocale, permette di effettuare ricerche semplicemente utilizzando la voce, risparmiando tempo e mantenendo il focus sulle attività principali. Grazie ai **Big Data** e alla possibilità di disporre di storage di dimensione teoricamente illimitata, le aziende possono sfruttare grandi quantità di dati per migliorare i processi decisionali, mantenerne uno storico dei dati e generare nuove opportunità, dovuta all'analisi dei dati in loro possesso.

Dovendo raccogliere e mantenere i dati in un luogo che sia sicuro e nel contempo accessibile, quale migliore soluzione, se non il cloud?

Gli strumenti messi a disposizione dalla suite Microsoft sono perfettamente integrati con i processi di interrogazione dei dati in cloud e consentono con pochi e semplici passaggi di organizzare ed esplorare i "Big Data".

Prodotti come Office365 o il più potente Power BI, sono i principali alleati per le aziende che vogliono affacciarsi al mondo dei Big Data e trarne il massimo vantaggio.

Per le aziende che sviluppano software, Azure costituisce un elemento strategico, fornendo un insieme completo di strumenti di sviluppo e di test che aiutano i team di sviluppo a collaborare in cloud ed essere più produttivi. I cicli di rilascio del software diventeranno così più brevi consentendo di coinvolgere maggiormente gli stakeholder creando così soluzioni modellate sulle reali esigenze aziendali.

Gli sviluppi delle applicazioni e dei cicli di test, vengono resi particolarmente rapidi utilizzando strumenti come **Visual Studio Team Service** ed i linguaggi del framework .NET. Utilizzando inoltre un ambiente di produzione localizzato all'interno di Azure, è possibile crearne un clone esatto, per simulare l'esecuzione delle applicazioni ed analizzare il loro comportamento come se fossero nell'ambiente di produzione stesso.

Le soluzioni offerte da **Dev Test Labs** consentono di creare con rapidità e facilità ambienti di sviluppo e test, consentendo:

- Il provisioning rapido degli ambienti
- La riduzione al minimo degli sprechi di risorse grazie all'utilizzo di quote e criteri di erogazione
- L'impostazione dell'arresto automatizzato degli ambienti in modo da ridurre al minimo i costi
- La creazione di ambienti Windows e Linux

Le aziende, oggi più che mai, si trovano ad un bivio: continuare ad utilizzare i modelli di business tradizionali? oppure utilizzare il cloud per snellire i processi e focalizzare la loro attenzione sul core business aziendale?

In un mercato competitivo per le PMI come quello attuale, anticipare i competitor e puntare sul cloud, consente di iniziare uno sviluppo dei propri servizi verso il digitale che sia un volano per il business e consenta di essere pronti alle sfide del domani, senza farsi trovare impreparati.

