



L'impatto del cloud e del IoT (Internet delle cose) sulla domanda di data center

MARZO 2018

COMMISSIONATO DA





Di cosa si tratta

Un Black & White paper è uno studio basato sui dati principali di un sondaggio di ricerca che valuta le dinamiche di mercato di un segmento della tecnologia aziendale chiave attraverso la lente dell'esperienza "sul campo" e le opinioni di professionisti reali: cosa stanno facendo e perché lo stanno facendo.

Informazioni su 451 Research

451 Research è una famosa società di ricerca e consulenza in campo informatico. Ci occupiamo principalmente di innovazione tecnologica e perturbazioni del mercato, fornendo informazioni essenziali per i leader dell'economia digitale. Più di 100 analisti e consulenti forniscono queste informazioni tramite ricerche collettive, servizi di consulenza ed eventi dal vivo a oltre 1.000 organizzazioni clienti in Nord America, in Europa e in tutto il mondo. Fondata nel 2000 e con sede a New York, 451 Research è una divisione di The 451 Group.

© 2018 451 Research, LLC e/o sue consociate. Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione e la distribuzione di questa pubblicazione, in toto o in parte, in qualsiasi forma senza previa autorizzazione scritta. Le condizioni di utilizzo relative alla distribuzione, sia interna che esterna, saranno regolate dalle condizioni stabilite nel Service Agreement con 451 Research e/o le sue Affiliate. Le informazioni qui contenute sono state ottenute da fonti ritenute attendibili. 451 Research non riconosce alcuna garanzia in merito all'accuratezza, alla completezza o all'adeguatezza di tali informazioni. Sebbene 451 Research possa occuparsi di questioni legali relative al business della tecnologia informatica, 451 Research non fornisce consulenza o servizi legali e la sua ricerca non deve essere interpretata o utilizzata come tale.

451 Research non avrà alcuna responsabilità per errori, omissioni o inadeguatezze nelle informazioni qui contenute o per le loro interpretazioni. Il lettore si assume la responsabilità esclusiva della selezione di questi materiali per raggiungere i risultati desiderati. Le opinioni espresse nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

NEW YORK

1411 Broadway
New York, NY 10018
+1 212 505 3030

SAN FRANCISCO

140 Geary Street
San Francisco, CA 94108
+1 415 989 1555

LONDRA

Paxton House
30, Artillery Lane
Londra, E1 7LS, Regno Unito
+44 (0) 207 426 1050

BOSTON

75-101 Federal Street
Boston, MA 02110
+1 617 598 7200

INTRODUZIONE

Con l'adozione crescente di servizi cloud pubblici da parte delle imprese e opzioni e priorità IT in continua evoluzione, tra cui la crescita della mobilità e di Internet delle cose (IoT, Internet of Things), i fattori trainanti della domanda di spazio di data center in affitto sono cambiati e continueranno a cambiare. All'inizio degli anni 2000, gran parte della domanda di spazio in affitto proveniva da vettori o imprese. Più recentemente, vi è stata una crescita della domanda da parte di fornitori di servizi, compresi i fornitori di cloud pubblici, e di imprese che cercano uno spazio che includa anche servizi di livello superiore.

In risposta a queste tendenze, in particolare quella dell'adozione del cloud pubblico, alcune società di analisi, investitori ed esperti hanno previsto che in futuro si avrà una riduzione significativa della domanda di spazio di data center in affitto. Tuttavia, molte di queste previsioni negative sembrano escludere la potenziale domanda di spazi affittati dai fornitori di cloud stessi e la potenziale domanda futura guidata da una più ampia adozione di IoT. Inoltre, potrebbero non tener conto della domanda di spazio ibrido nel data center e del fatto che non tutti i carichi di lavoro si stanno spostando verso il cloud a causa della sicurezza dei dati, dei costi o di altri problemi.

SINTESI

Per comprendere meglio i piani e le sfide delle imprese, inclusi quelli per l'edge computing di ultima generazione come IoT, e l'impatto conseguente sulla domanda di data center, 451 Research ha intervistato più di 700 imprese, nello specifico i responsabili delle decisioni ai quali compete la selezione dei servizi IT e di storage della propria società. Tutti gli intervistati erano clienti di colocation; non sono stati interpellati provider di colocation, hosting o di servizi IT. Gli intervistati provenivano da aziende di varie dimensioni, con sede negli Stati Uniti, in Europa occidentale, Cina e India e da una serie di mercati verticali. I sondaggi sono stati condotti online e per telefono. (I dati demografici dettagliati del sondaggio sono riportati nell'Appendice).

Il nostro obiettivo era ottenere una comprensione più profonda dei vari fattori che in futuro potrebbero incrementare la domanda di spazio di data center affittato, inclusi lo storage di dati aziendali, le tendenze di adozione del cloud e il potenziale impatto dell'ondata di nuovi dati generati dalle applicazioni IoT.

10 PROPOSTE E AZIONI PER I PROVIDER DI MTDC

- **I provider di data center multi-tenant (MTDC) con servizi di interconnessione o gestiti avranno ottimi risultati, vista la crescente domanda di implementazioni off-premise, ovvero fuori dall'azienda.** I fornitori che non hanno nessuno di questi (vale a dire quelli che offrono una colocation pura) dovrebbero prendere in considerazione l'acquisizione o lo sviluppo di offerte di servizi aggiuntivi per supportare la domanda di più servizi in un unico contratto.
- **I servizi gestiti che semplificano l'uso del cloud pubblico o lo rendono più sicuro, così come le opzioni di cloud privato, stanno diventando più importanti per i clienti.** Molti sono ancora i fattori che ostacolano l'adozione del cloud pubblico o rendono interessante quello privato. Verrà fatta una differenziazione fra i fornitori che possono offrire servizi di consulenza per supportare il processo di migrazione e aiutare le imprese a spostare applicazioni specifiche off-premise, e quelli che offrono opzioni di cloud privato e una sicurezza robusta. Sta crescendo l'importanza dei contratti flessibili per supportare le migrazioni ai servizi cloud, in quanto i clienti si rendono conto che i carichi di lavoro oscilleranno nel tempo.
- **Per supportare l'edge computing, i fornitori di MTDC dovrebbero prendere in considerazione le opportunità di espandersi in mercati al di fuori dei primi 10,** attraverso nuove strutture o acquisizioni. I clienti di colocation tendono a preferire l'utilizzo dello stesso provider in nuove aree geografiche anziché avviare un processo di disamina separato. Esistono anche opportunità di creare strutture modulari più piccole in posizioni strategiche, come ad esempio alla base dei ripetitori, per acquisire dati che alla fine verranno inviati altrove anziché essere archiviati sul posto.

- **L'Internet delle cose (IoT) è una tendenza che un fornitore di data center non può più ignorare.** Un sorprendente 98% dei nostri intervistati ha progetti IoT già implementati o nelle fasi di pianificazione pre-distribuzione.
- **Il cloud pubblico pone sfide specifiche che i fornitori di colocation e gli operatori delle telecomunicazioni possono affrontare da una posizione di vantaggio esclusiva** in base al numero e alla portata geografica dei loro punti di presenza e alla loro competenza locale e/o verticale.
- **L'emergere di IoT crea un nuovo campo di battaglia per quanto riguarda l'ubicazione della capacità di calcolo** e offre numerose opportunità per MTDC, proprietari di strutture di colocation e fornitori di servizi di telecomunicazione. È consigliabile una strategia go-to-market ben pianificata per coinvolgere le piccole imprese nell'erogazione di servizi IoT, data l'affinità generale per ambienti di colocation e di servizi gestiti come ubicazione di storage dei dati.
- **Particolare attenzione dovrebbe essere rivolta a quei mercati verticali e a quei paesi** con la più alta percentuale di imprese nelle ultime fasi di pianificazione per il supporto IoT. È probabile che tali potenziali clienti considerino l'impatto della capacità di IoT e che quindi saranno interessati alle opzioni di storage ed elaborazione dei dati.
- **IoT porterà applicazioni e carichi di lavoro che richiedono una reattività quasi in tempo reale (bassa latenza).** Ciò impone il potenziale posizionamento della capacità di calcolo più vicino all'edge della rete o al dispositivo per ridurre al minimo l'impatto della latenza della trasmissione. All'interno di queste applicazioni sensibili alle prestazioni o alla latenza, il modello diretto da dispositivo a cloud è insufficiente o antieconomico.
- **Il mercato del fog/edge computing favorirà importanti opportunità di partnership** nel campo della messa a disposizione di infrastrutture a fornitori di servizi o integratori di sistemi che non dispongono di un ampio spazio per il data center. La domanda strategica per qualsiasi azienda di servizi IT è: "Mi interessa diventare un consulente fidato o sono posizionato meglio come facilitatore?"
- **L'attenzione del marketing alla diffusione dei servizi di data center che supportano promotori chiave di fog/edge computing** - come l'espansione flessibile della capacità nei data center affittati nelle aree urbane, vicino agli utenti e alle "cose" - sarà cruciale per i prossimi cinque anni, dato che non si prevede un cambiamento materiale di questi promotori nel tempo.

Aspetti salienti della ricerca

L'ADOZIONE DEL CLOUD CONTINUA

Le aziende continuano a spostare l'IT dai data center on-premise alla colocation off-premise, agli ambienti cloud pubblici e cloud privati in hosting. Mentre le aziende mantengono in media internamente fino al 40% dei carichi di lavoro e fino al 36% dei carichi di lavoro in ambienti non cloud, la maggior parte degli intervistati prevede di aumentare l'uso del cloud privato e pubblico nei prossimi due anni.

Per i fornitori di spazio di data center in affitto, il passaggio continuo a cloud pubblici determinerà la domanda in una molteplicità di circostanze, incluso quando:

1. I fornitori di servizi cloud prendono in affitto lo spazio di un data center invece di costruirsi un proprio data center.
2. Le aziende continuano a spostare carichi di lavoro e dati non adatti al cloud pubblico off-premise (ad esempio, nel cloud privato).
3. I fornitori di cloud e le imprese cercano di installare punti di presenza in data center ad alta densità di networking per interconnettersi con fornitori, partner e clienti.

Per quanto riguarda il punto 1 di cui sopra, anche se questo sondaggio era concentrato sulle imprese piuttosto che sui fornitori di cloud, 451 Research ha scoperto che, tranne i primi tre (Amazon, Microsoft e Google), i fornitori di cloud hanno una forte tendenza a prendere in affitto quasi tutto lo spazio del proprio data center. Anche i primi tre fornitori, che hanno costruito campus per data center molto grandi, tendono a prendere in affitto grandi spazi di data center da fornitori specializzati e questa tendenza sembra essere aumentata negli ultimi anni a causa del forte utilizzo del cloud da parte delle aziende e della necessità dei fornitori di cloud di aggiungere rapidamente l'infrastruttura globale. Abbiamo in programma un esame separato dei fornitori di cloud per tenere traccia delle loro preferenze di "costruzione rispetto all'affitto" e dei fattori che influenzano le loro decisioni.

Per quanto riguarda i punti 2 e 3 precedenti, il nostro sondaggio ha rilevato che le aziende stanno continuando a spostare i dati off-premise verso ambienti di cloud privato e cloud pubblico e che la capacità di interconnessione è una determinante chiave di questo passaggio, come illustrato di seguito.

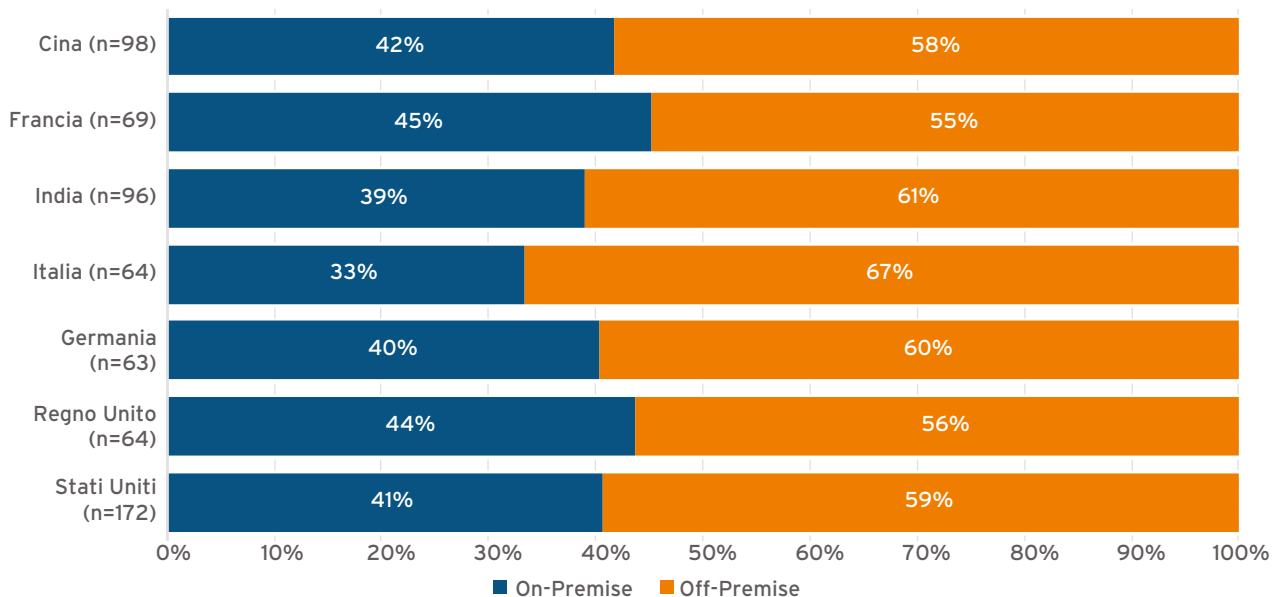
L'INTERCONNESSIONE È ESSENZIALE. LA DOMANDA DI SPAZIO DI DATA CENTER AD ALTA DENSITÀ DI NETWORKING RIMARRÀ FORTE E I FORNITORI CHE NON POSSIEDONO CENTRI DI COLOCATION DOVRANNO FORNIRE OPZIONI DI CONNETTIVITÀ CLOUD AI PROPRI CLIENTI, PER RIMANERE IN GIOCO.

LE IMPRESE SCELGONO L'OFF-PREMISE

Il passaggio generale all'infrastruttura off-premise è ormai consolidato. Fra le aziende intervistate da 451 Research, la maggior parte dei carichi di lavoro ora si trova off-premise (vedere la Figura 1), che potrebbe comprendere qualsiasi colocation, cloud privato in hosting, cloud pubblico (IaaS) e SaaS.

Figura 1: Distribuzione del carico di lavoro on/off-premise, per paese

D. Considerando tutti i carichi di lavoro gestiti dalla vostra organizzazione, qual è circa la percentuale che viene eseguita in ciascuna delle seguenti sedi cloud e non cloud?



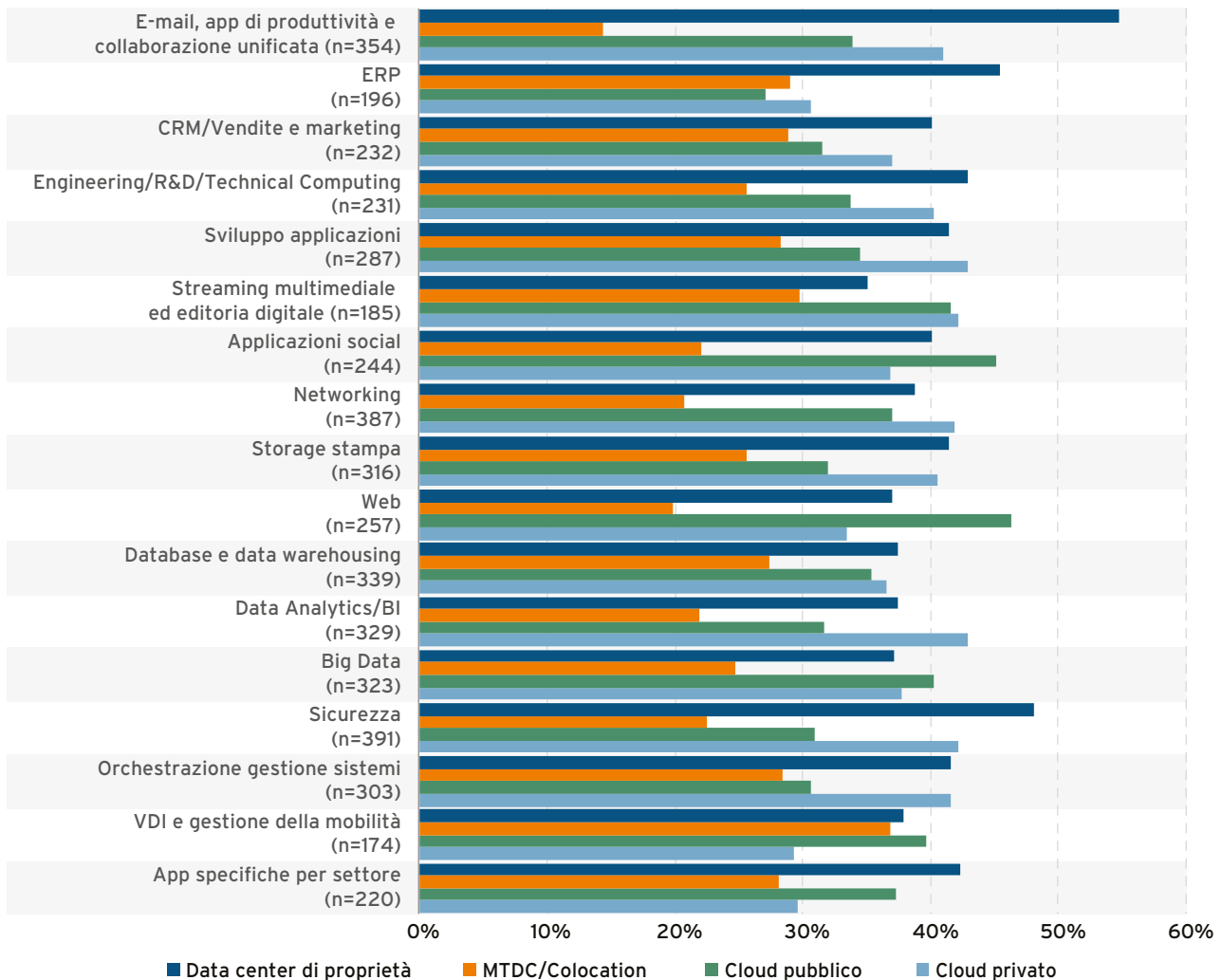
Fonte: 451 Research

Chi ha risposto al sondaggio prevede che nei prossimi due anni vi sarà in media una leggera diminuzione delle implementazioni on-premise non cloud e un aumento del cloud privato on-premise. Per le implementazioni off-premise, gli intervistati prevedono un aumento del cloud privato in hosting e dell'utilizzo di IaaS/cloud pubblico, oltre a una leggera diminuzione dell'utilizzo di SaaS.

Per quanto riguarda l'ubicazione dello storage dei dati, ovvero i dati sottostanti necessari per carichi di lavoro specifici, il luogo dello storage variava significativamente a seconda dell'applicazione/del carico di lavoro. In media, il 55% degli intervistati ha dichiarato di conservare ancora in propri data center e-mail e applicazioni di collaborazione e produttività unificate, per cui questo risulta il tipo di carico di lavoro più grande ospitato on-premise. I carichi di lavoro che hanno maggiori probabilità di essere ospitati in strutture di colocation sono l'infrastruttura desktop virtuale e la gestione della mobilità (37%) e lo streaming multimediale/l'editoria digitale (30%).

Figura 2: Sedi correnti di storage dei dati per carico di lavoro

D. Considerando le applicazioni/i carichi di lavoro della vostra organizzazione, quali luoghi di implementazione ha utilizzato la vostra organizzazione per archiviare i dati necessari per ciascun carico di lavoro nell'ultimo anno? Selezionare tutte le opzioni applicabili.



Fonte: 451 Research

I dati del sondaggio indicano che i cloud pubblici sono stati quelli più utilizzati per applicazioni social e applicazioni/carichi di lavoro Web. Per le implementazioni del cloud pubblico, gli intervistati hanno parlato di sfide come:

- Vulnerabilità della sicurezza dei dati (72% degli intervistati)
- Migrazione dei dati (69%)
- Mancanza di visibilità della sicurezza (69%)
- Integrazione dell'applicazione (68%)
- Gestione del cloud (65%)
- Gestione dei costi (64%)
- Automazione dei processi aziendali (64%)
- Determinazione del giusto approccio alla migrazione (64%)
- Prestazioni ridotte dell'applicazione (63%)

- Monitoraggio del sistema (63%)
- Gestione dello storage di dati (62%)

In molti casi, i servizi gestiti che aiutano le società a lavorare con il cloud pubblico (o servizi "cloud wrapper"), ad es. servizi di sicurezza o di migrazione gestiti, potrebbero aiutare a compensare queste sfide, così come una combinazione di implementazione di cloud pubblico e privato.

Cloud privato e cloud pubblico

Il motivo principale per preferire il cloud privato al cloud pubblico era rappresentato dalle preoccupazioni per la sicurezza, reali o percepite, associate al cloud pubblico (53% degli intervistati). Al secondo posto, con un forte distacco, il 35% degli intervistati ha citato le preoccupazioni per i costi del cloud pubblico, mentre altri fattori a sfavore del cloud pubblico erano i requisiti di conformità (28%), le sfide operative (27%) e i costi di rete/backhaul (25%).

Per molti settori, in particolare i servizi sanitari e finanziari, i requisiti di conformità potrebbero proibire l'uso della capacità del cloud pubblico. La maggior parte dei fornitori di cloud evita la responsabilità per quanto riguarda la conformità e chiede che siano i potenziali clienti a interpretare e selezionare le varie opzioni di sicurezza. Se il cliente viene ritenuto non conforme, alcuni chiedono che rinunci alla responsabilità del fornitore di servizi, per cui per questi settori il cloud privato risulta più attraente. Fra i motivi per preferire il cloud privato a quello pubblico vi sono le sfide operative, i costi di rete/backhaul e la latenza relativamente elevata associata al cloud pubblico.

E, non da ultimo, l'ubicazione. Le normative governative sui tipi specifici di dati (ad esempio, la conformità HIPAA negli Stati Uniti per i dati dei pazienti sanitari e le leggi sulla sovranità dei dati in molti paesi) e le preferenze dei clienti possono richiedere che i dati siano limitati a una specifica regione o a uno specifico paese, ad esempio. Molti servizi cloud pubblici sono indipendenti dall'ubicazione e le aziende non possono avere la certezza di dove si trovino effettivamente i propri dati. Poiché i governi di tutto il mondo continuano a cambiare le normative sui dati per ragioni di riservatezza, sicurezza nazionale e altri motivi, l'ubicazione sarà un fattore sempre più importante nella selezione del cloud pubblico. Tra le imprese intervistate, il 64% ha specificato la posizione geografica per le proprie implementazioni cloud. In testa al gruppo di aziende attente a scegliere località specifiche vi sono gli intervistati in India (80%), in Cina (79%) e negli Stati Uniti (71%), mentre quelli in paesi dell'Europa occidentale si sono mostrati meno preoccupati per l'ubicazione.

Anche se i problemi normativi sono stati la determinante per coloro che richiedono un'ubicazione specifica (23% degli intervistati), per la posizione del data center in generale entravano in gioco altri fattori. Ad esempio, il 30% delle imprese intervistate era più preoccupato della capacità di interconnessione con i clienti e con altri fornitori di servizi, affinché i dati fossero facilmente disponibili per la propria base di clienti. Questo favorisce i fornitori di colocation con strutture altamente connesse o ecosistemi specifici all'interno della loro base di clienti, o fornitori in grado di raggruppare servizi aggiuntivi per supportare colocation o implementazioni cloud. La distanza dalla sede aziendale è stato il criterio principale per l'ubicazione per il 26% degli intervistati, mentre il 22% delle imprese intervistate era più preoccupata per la latenza della rete.

LA CONNETTIVITÀ È CRUCIALE PER L'ADOZIONE DEL CLOUD

LA RICHIESTA CONTINUA DI IMPLEMENTAZIONI DI CLOUD PRIVATO DA PARTE DELLE AZIENDE INCENTIVA LA DOMANDA DI SPAZIO DI DATA CENTER IN AFFITTO, CHE VERRÀ DA FORNITORI DI COLOCATION CHE OFFRONO ANCHE SERVIZI DI HOSTING O DA FORNITORI DI HOSTING GESTITO, MOLTI DEI QUALI PREFERISCONO LA SOLUZIONE DELL'AFFITTO.

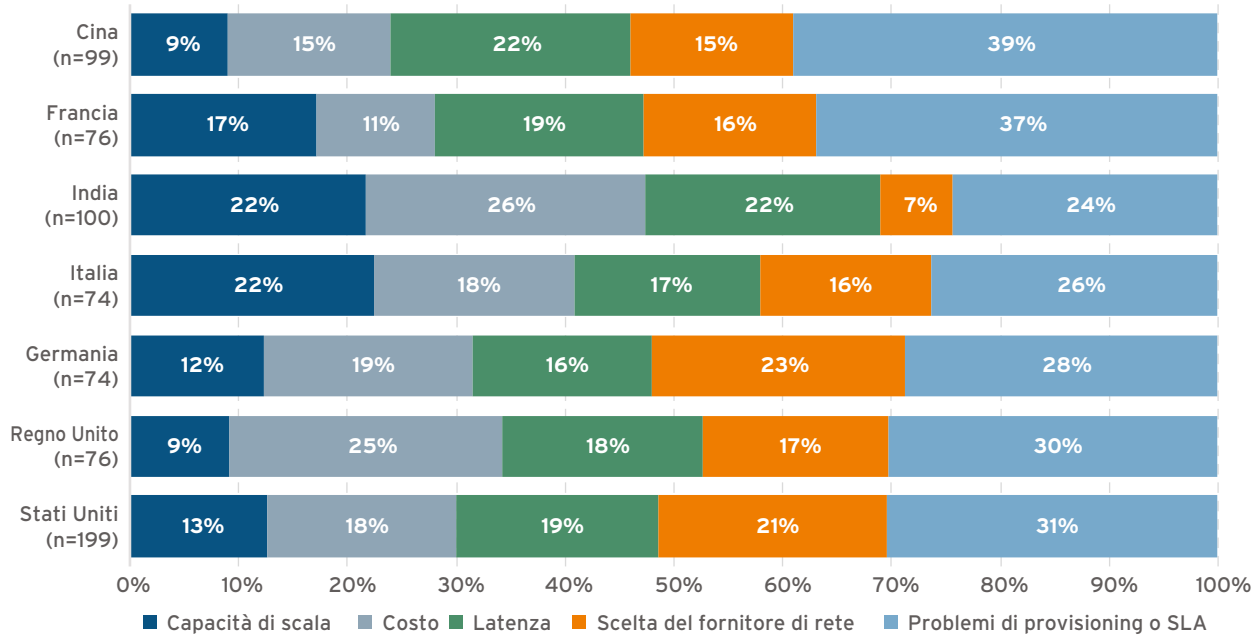
A seconda della loro posizione geografica, il 30-60% delle imprese intervistate ha citato problemi di latenza e prestazioni delle applicazioni ridotte come sfida per l'adozione del cloud pubblico (vedere la Figura 3). Per la transizione generale dall'infrastruttura on-premise agli ambienti off-premise è fondamentale disporre di una connettività affidabile.

Inoltre, quasi tutte le aziende intervistate stanno considerando opportunità di interconnessione con i clienti di altri fornitori di servizi all'interno di un data center - l'89% degli intervistati sta valutando un qualche tipo di servizi di interconnessione. Questi servizi sono significativamente più importanti per le imprese negli Stati Uniti e in Asia rispetto a quelle in Europa. Su scala globale, le imprese sono più propense a valutare i costi della sicurezza e della connettività rispetto a tutti gli altri criteri, quando prendono in considerazione i servizi di interconnessione.

La connettività continua a rappresentare una sfida significativa per le aziende che sfruttano i servizi cloud pubblici. Anche se complessivamente il lead-time del provisioning e le questioni SLA (Service Level Agreement) sono i problemi più avvertiti, vi sono anche quelli legati alla scelta del fornitore della rete e ai costi. I fornitori di cloud pubblici in Cina hanno il più alto tasso di mancato rispetto degli accordi sul livello dei servizi. In India, invece, le imprese dichiarano che è più probabile che avranno problemi di fornitura e latenza con i loro provider.

Figura 3: Problemi di connettività di data center/servizi cloud pubblici

Q. Valutate i seguenti problemi relativi alla connettività/rete del vostro data center in relazione ai vostri servizi cloud pubblici. (Ordine di classificazione, dove 1 rappresenta il problema più grande).



Fonte: 451 Research

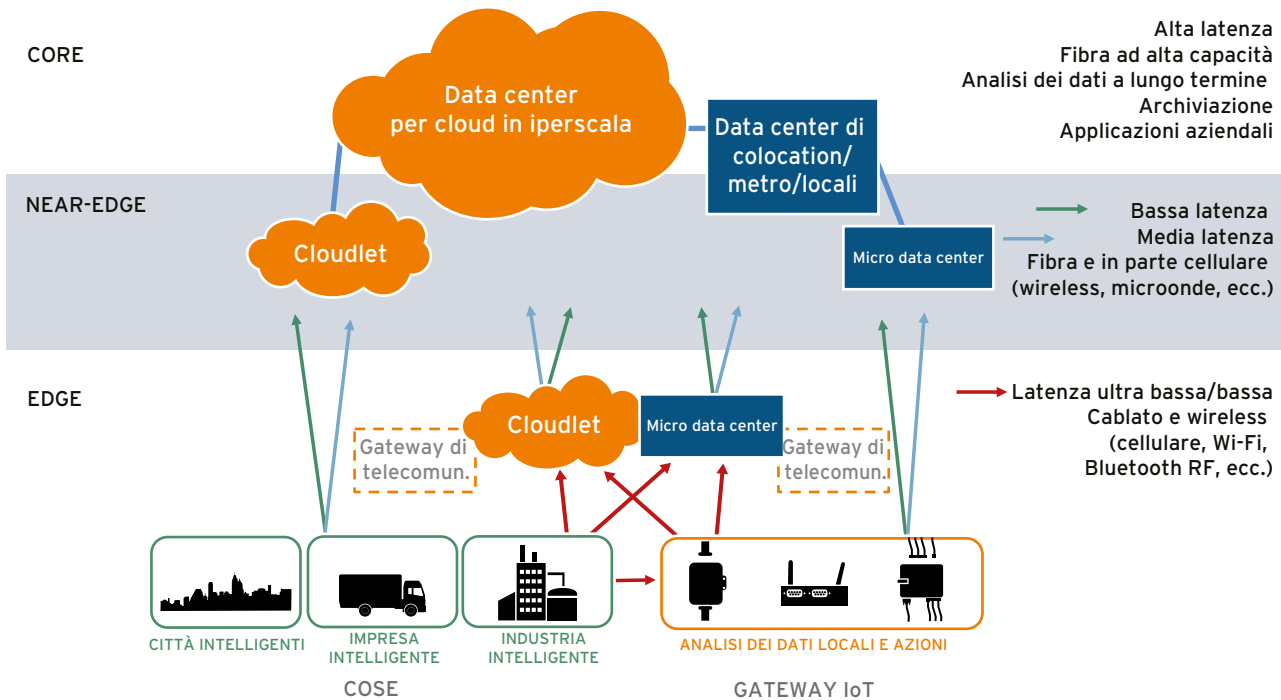
La connettività è fondamentale per il successo dell'adozione del cloud, mentre l'interconnessione è essenziale per i provider di cloud e, sempre più, per le imprese. La domanda di spazio per data center ad alta densità di networking rimarrà forte e, per non venire emarginati, i fornitori di data center che non possiedono centri di colocation dovranno fornire opzioni di connettività cloud ai propri clienti.

IoT GUIDERÀ LA DOMANDA DEL DATA CENTER

Molti progetti IoT richiederanno numerose ubicazioni per l'analisi e lo storage dei dati IoT, tra cui: dispositivi endpoint con calcolo/storage integrato; dispositivi vicini che eseguono calcoli locali; dispositivi gateway intelligenti; data center on-premise, siti di hosting gestiti, strutture di colocation e/o ubicazioni di punti di presenza dei fornitori di rete. La diversità delle ubicazioni di edge computing riflette la diversità dei mercati per IoT.

Anche in casi d'uso simili di IoT, le architetture di rete e i tipi di data center varieranno (come mostrato nella Figura 4). Sembra tuttavia probabile che un certo numero di implementazioni IoT finiranno per archiviare, integrare e spostare i dati attraverso una combinazione di cloud pubblico e altre strutture commerciali, compresi i siti di colocation. Di conseguenza, un ruolo importante verrà svolto sia dai data center micro-modulari distribuiti che da quelli centralizzati di grandissime dimensioni (compresi quelli dei fornitori di cloud pubblici).

Figura 4: Data center per Internet delle cose (IoT)



Fonte: 451 Research

Per i fornitori di spazio di data center in affitto, si prevede che IoT guiderà la domanda se/quando:

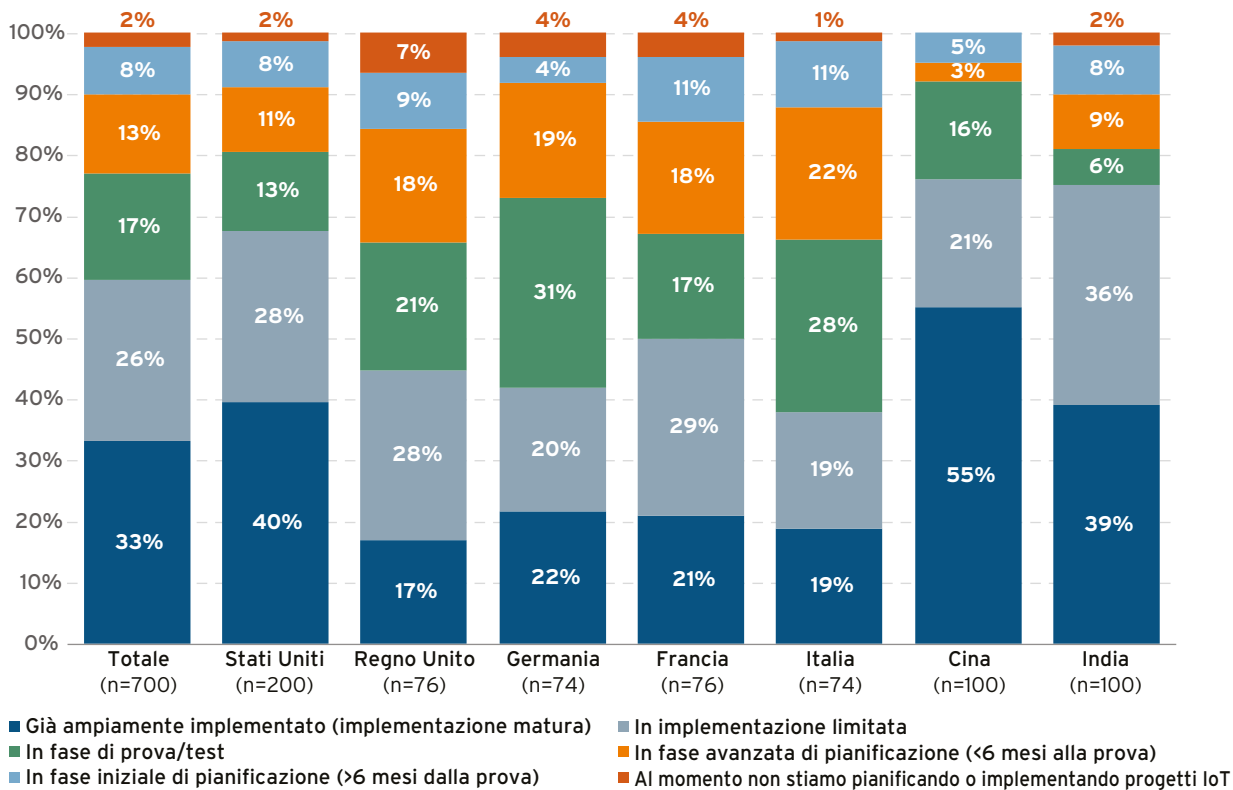
1. Vi è una forte adozione locale di progetti IoT.
2. I progetti IoT generano grandi quantità di dati che devono essere elaborati, integrati o archiviati al di là dei dispositivi ("cose") o dei dispositivi gateway IoT - spesso nei data center vicini.

Per quanto riguarda il punto 1 di cui sopra, siamo rimasti sorpresi dall'attività di adozione IoT quasi universale tra i nostri 700 partecipanti al sondaggio. In totale, il 98% delle imprese nella nostra base del sondaggio ha in corso almeno una qualche attività IoT. Tuttavia, siamo chiaramente nelle fasi iniziali della curva di maturità di IoT, con il 64% degli intervistati che identifica il proprio livello attuale di attività IoT come "implementazione limitata" o in fase di test o di pianificazione (vedere la Figura 5).

Gli intervistati che hanno parlato di "ampia implementazione di IoT" erano in gran parte negli Stati Uniti (40% del totale), in Cina (55%) e in India (39%), mentre quelli nei paesi europei tendevano per lo più ad avere implementazioni limitate o progetti di prova/test in corso.

Figura 5: Fase corrente dell'adozione di IoT per area geografica

D: Qual è la vostra fase attuale di implementazione dei progetti Internet delle cose (IoT)?



Fonte: 451 Research

Per quanto riguarda il punto 2 di cui sopra, la disponibilità e il costo della larghezza di banda sono fattori chiave per applicazioni IoT che richiedono analisi laboriose. L'elaborazione e l'integrazione dei dati IoT devono avvenire relativamente vicino ai dispositivi, agli utenti o alle cose (in area "near edge", ovvero la periferia vicina). È probabile che questa richiesta venga soddisfatta da data center micro-modulari installati su near edge e/o da data center di colocation in quelle ubicazioni, anche nelle aree urbane.

Anche la sicurezza, la privacy e la sovranità dei dati giocheranno un ruolo importante. I risultati del nostro sondaggio mostrano che lo storage dei dati è già una sfida per molte aziende e che stanno iniziando a spostare i dati off-premise. È probabile che la crescita di progetti IoT con volumi di dati potenzialmente cospicui aggravi il problema dello storage affrontato dalle aziende.

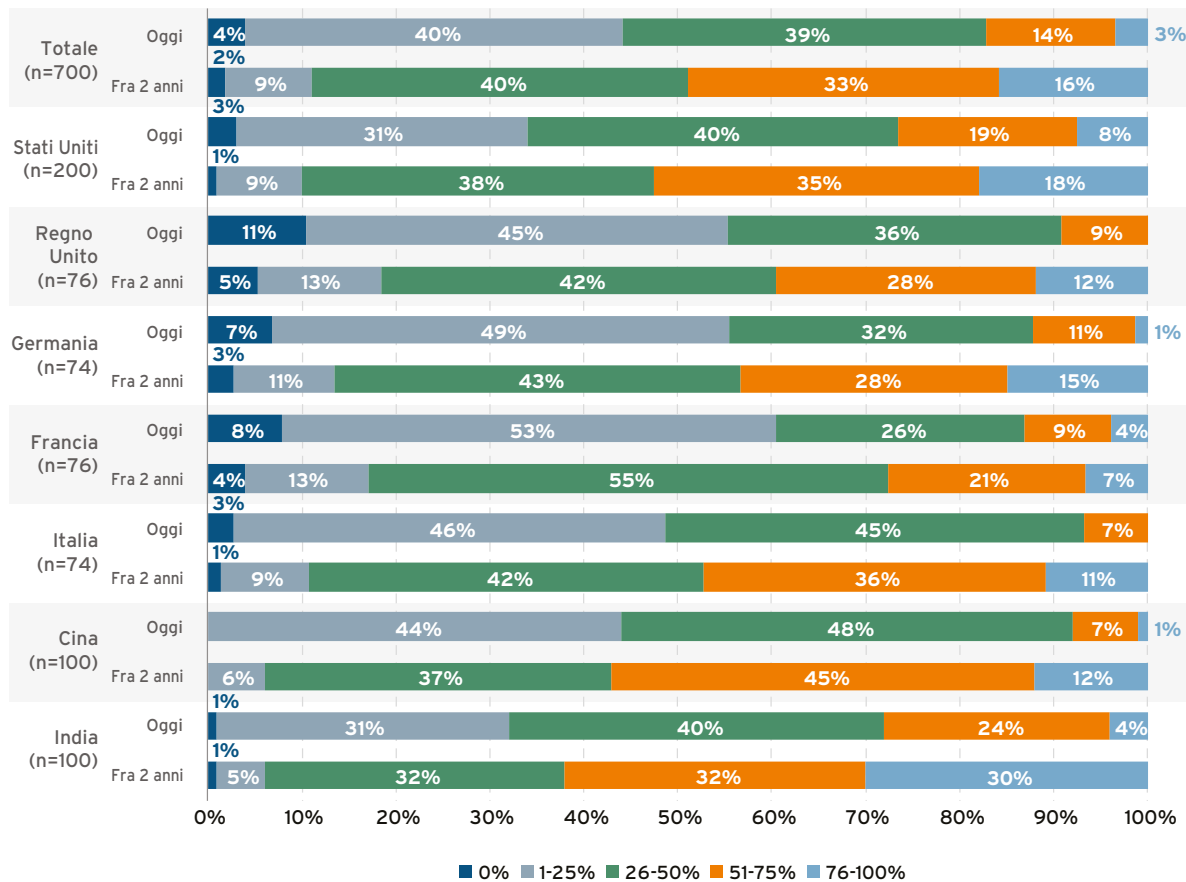
LO STORAGE DI DATI IoT ABBANDONA L'ON-PREMISE

Dato che molti progetti IoT sono ancora nella fase iniziale o intermedia di sviluppo, siamo rimasti sorpresi dalla quantità della capacità di data center/cloud già a sostegno delle iniziative IoT. Per i prossimi 24 mesi si prevede un impatto significativo dei dati IoT (vedere la Figura 6).

In totale, il 54% degli intervistati ha indicato che il 26-75% della loro attuale capacità IT supporta iniziative IoT. Quando abbiamo chiesto quale potrebbe essere questa stima tra due anni, ben il 73% degli intervistati ha previsto che fino al 75% della capacità dei data center/cloud sarà utilizzato per supportare iniziative IoT. IoT è già uno dei principali promotori delle esigenze di capacità IT e si prevede che questo impatto aumenterà notevolmente a breve e medio termine.

Figura 6: Percentuale di capacità IT usata per sostenere iniziative IoT

D. Quale percentuale del data center e/o della capacità cloud della vostra organizzazione supporta iniziative Internet delle cose (IoT)? Attualmente e fra due anni.



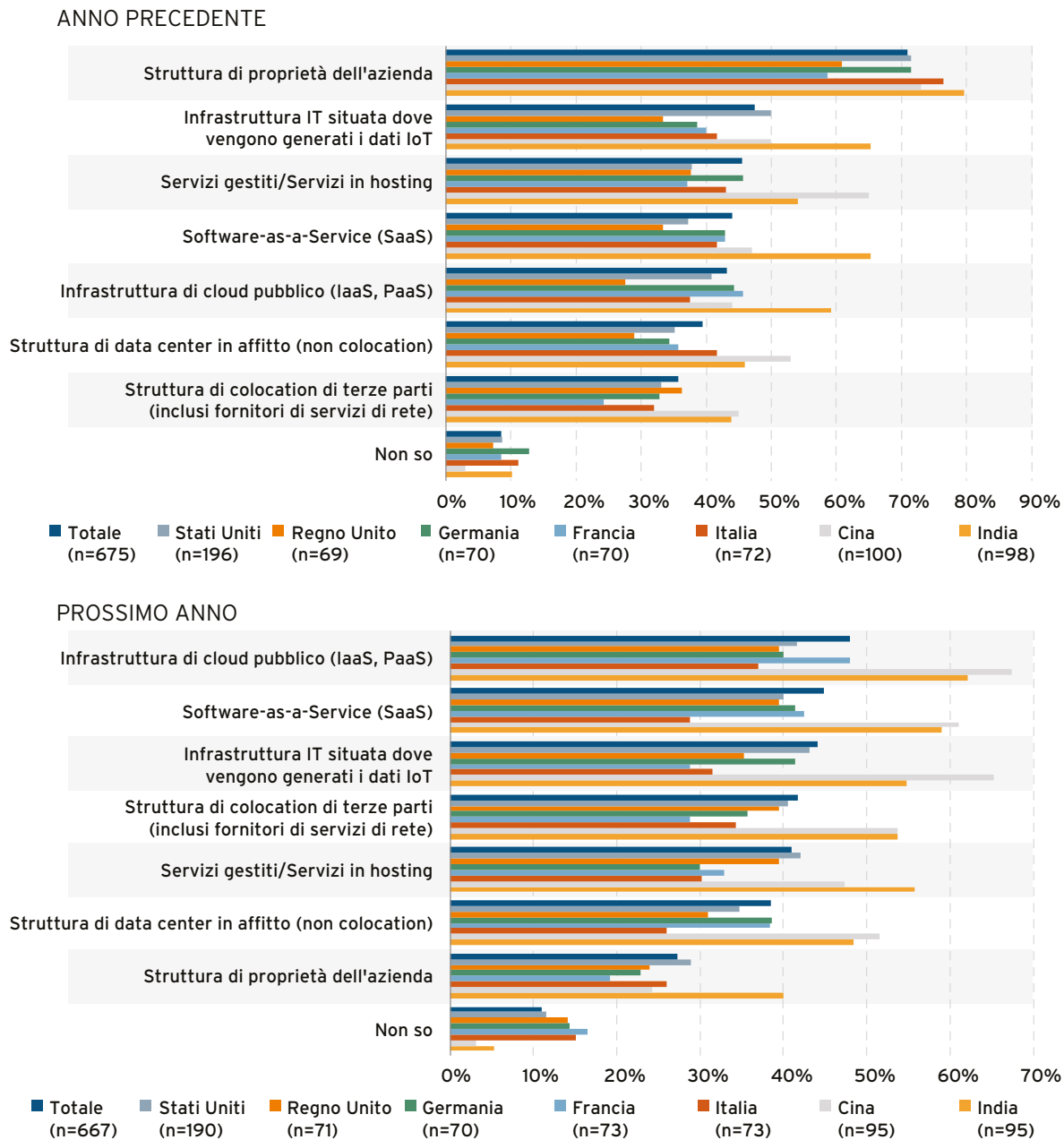
Fonte: 451 Research

Abbiamo posto una serie di domande relative allo storage e all'analisi di dati IoT riguardanti la posizione fisica, la proprietà della struttura e i modelli operativi, nonché i fornitori previsti per la capacità off-premise. I dati raccolti forniscono un'ampia prova dei tipi di cambiamenti del mercato che possono generare nuove significative opportunità di guadagno per i fornitori di servizi di data center (vedere la Figura 7). Nell'analizzare le risposte, abbiamo scoperto che:

- **La transizione più drastica relativa allo storage di dati IoT è l'allontanamento dalle strutture di proprietà della società.** Mentre il 71% di tutte le aziende intervistate attualmente memorizza i dati IoT on-premise, si prevede che nell'arco di un anno tale cifra scenderà a un mero 27%.
- **Gli intervistati in Cina sono i più aggressivi nell'uso della colocation** come ambiente di storage dei dati IoT per il prossimo anno.
- **Mentre l'infrastruttura del cloud pubblico (IaaS/PaaS) crescerà come ubicazione di storage dei dati IoT, le alternative più diffuse sono di buon auspicio per le opportunità di colocation.** Si prevede che l'anno prossimo l'infrastruttura IT posizionata vicino al luogo in cui vengono generati i dati verrà utilizzata dal 44% delle imprese, mentre il 42% afferma che utilizzerà strutture di colocation di terze parti.

Figura 7: Ubicazioni di storage di dati IoT: Oggi rispetto all'anno prossimo

D. Quali ubicazioni di implementazione ha utilizzato la vostra organizzazione per memorizzare i dati IoT nell'ultimo anno e quali prevede di utilizzare il prossimo anno? Selezionare tutte le opzioni applicabili.



Fonte: 451 Research

L'aumento atteso dei volumi di dati IoT spinge le aziende a utilizzare un'ampia varietà di sedi di esecuzione, tra cui IaaS e SaaS, ma anche infrastrutture IT vicine alla generazione di dati IoT, strutture di colocation, infrastruttura di operatori di rete, MTDC e infrastruttura di servizi in hosting. Questo è vero per lo storage dei dati e in particolare per le risorse di calcolo.

I CARICHI DI LAVORO ANALITICI DETERMINANO LE RICHIESTE INFORMATICHE E PORTANO NUOVE OPPORTUNITÀ

Oltre allo storage, l'elaborazione dei dati IoT rappresenta una nuova opportunità eccellente per i fornitori di data center. Analogamente ai risultati per lo storage dei dati, il "cloud pubblico" è attualmente il luogo più popolare (il 39% degli intervistati) per l'analisi dei dati generati da IoT. Ma i risultati sono stati equamente distribuiti tra le altre sedi principali, tra cui:

- Strutture di colocation (30%)
- Dispositivi di computing locali associati ai generatori di dati (30%)
- Nell'ambito dell'infrastruttura dell'operatore di rete (31%)
- Data center locali (35%)

Altre opzioni includevano dispositivi gateway intelligenti, nel dispositivo IoT stesso, e su server "generici" autonomi in ambienti non data center; ognuna di queste opzioni è stata selezionata da almeno il 25% degli intervistati.

CARICHI DI LAVORO E FORNITORI

Il tipo di carico di lavoro IoT influisce anche sull'ubicazione di storage di dati IoT e sull'elaborazione. Per il 48% degli intervistati, i sistemi di controllo/monitoraggio della qualità erano i carichi di lavoro più ricordati da elaborare vicino alla fonte dei dati. È probabile che i data center micro-modulari vengano implementati per soddisfare questo requisito, oltre agli MTDC che si trovano relativamente vicini. Altri carichi di lavoro IoT che secondo i nostri intervistati richiedono una presenza near edge includono quelli per evitare collisioni e per l'esecuzione di produzione, nonché l'analisi per identificare condizioni di allarme.

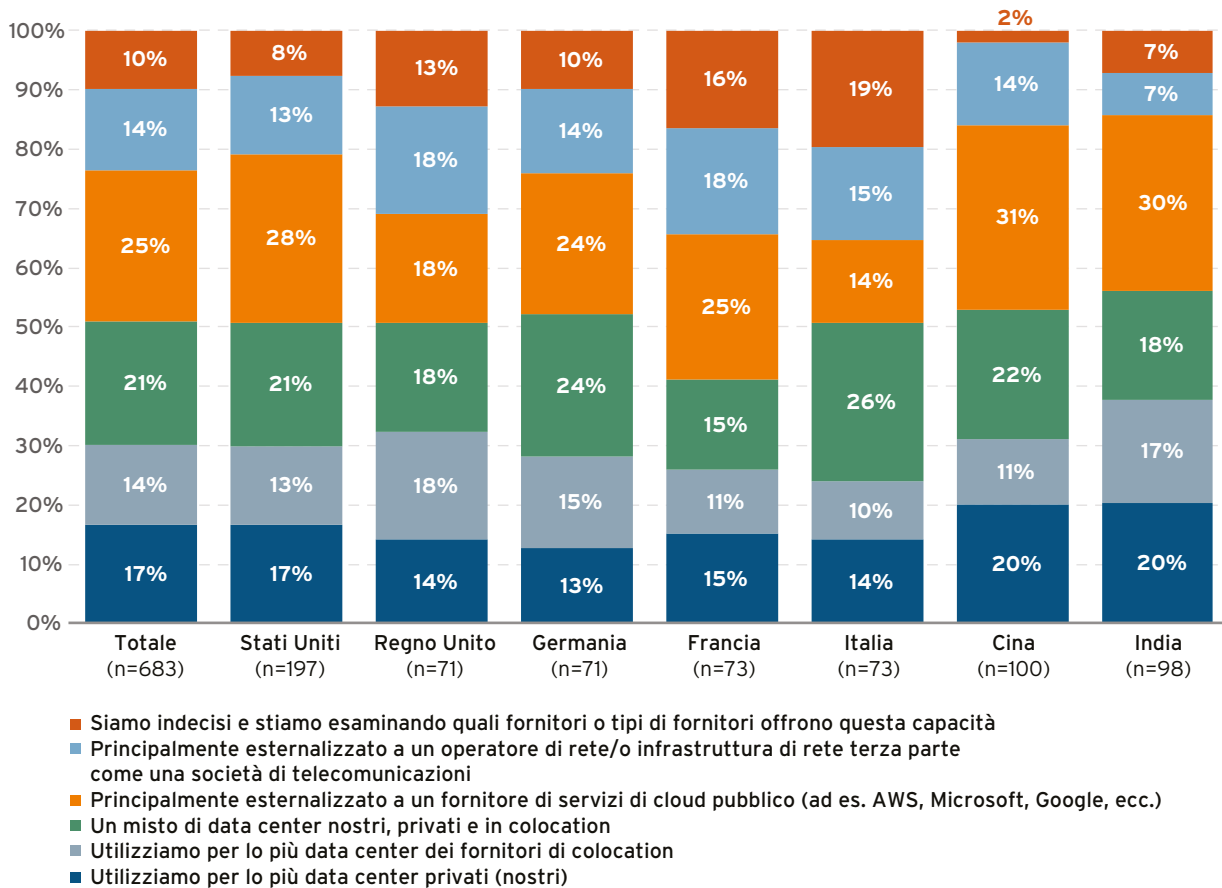
LE AZIENDE CHE ANCORA SONO INDECISE SUI FORNITORI DI INFRASTRUTTURE IOT RAPPRESENTANO UN'OPPORTUNITÀ PER I FORNITORI DI DATA CENTER MICRO-MODULARI E MTDC.

Quando si tratta di fornitori di infrastrutture, i fornitori di cloud pubblici sono stati citati dal 25% degli intervistati come prima scelta per lo storage e l'elaborazione IoT. Tuttavia, abbiamo notato una divisione abbastanza omogenea tra cloud pubblico e intervistati che hanno scelto un mix di data center pubblici, privati e in colocation (21%). E il 28% degli intervistati ha scelto operatori di rete (14%) o fornitori di colocation (14%).

Nel frattempo, una percentuale consistente (10%) di intervistati è ancora indecisa quando si tratta di fornitori di infrastrutture IoT. Questo rappresenta un'opportunità concreta per i fornitori di data center micro-modulari e MTDC.

Figura 8: Strategia per elaborare i dati IoT vicino alla fonte

D. Per i dati che dovranno essere elaborati vicino alla loro fonte o all'utente per un'iniziativa Internet delle cose (IoT), quale delle seguenti descrive meglio la vostra probabile strategia di data center per i prossimi 2-3 anni? [Selezione singola]



Fonte: 451 Research

FOG COMPUTING SU EDGE

L'OpenFog Consortium definisce il fog computing come: "Un'architettura orizzontale a livello di sistema che distribuisce risorse e servizi di calcolo, storage, controllo e networking ovunque lungo l'intero percorso dal cloud alle cose". I nodi fog, che sono strutture di elaborazione che si trovano tra i generatori di dati IoT e il cloud centralizzato, possono includere data center micro-modulari, così come data center più grandi situati vicino ai dispositivi terminali (cose), comprese strutture di colocation e altre strutture in affitto, nonché gateway IoT intelligenti. I nodi fog possono gestire carichi di lavoro IoT generando enormi volumi di dati il cui trasporto in una posizione centralizzata risulta inefficiente, così come carichi di lavoro IoT che richiedono bassa latenza.

Siamo rimasti sorpresi dal livello generale di consapevolezza del fog computing espresso dagli intervistati di questo sondaggio: complessivamente, il 45% si è dato un punteggio di 1 o 2 su 5 (1 = molto familiare). I paesi più in sintonia con i concetti di fog computing sono stati l'India (il 63% si è valutato 1 o 2) e gli Stati Uniti (52%).

Il fattore di mercato determinante per il fog computing è l'analisi in tempo reale dei flussi di dati, scelta dal 26% degli intervistati. Seguito dalla riduzione dei costi di backhaul della rete (24%) e dalla maggiore affidabilità delle applicazioni (21%). Il supporto delle applicazioni a bassa latenza è stato citato come fattore importante solo dal 17% degli intervistati.

Nessuna di queste risposte più popolari ha visto una significativa oscillazione tra le percentuali attuali e quelle previste fra cinque anni, come riferito dai partecipanti al sondaggio. Tuttavia, alcuni mercati verticali richiederanno un maggior supporto di applicazioni a bassa latenza, ad esempio la produzione (19% ora contro un 22% fra cinque anni) e l'assistenza sanitaria (14% rispetto a 22%).

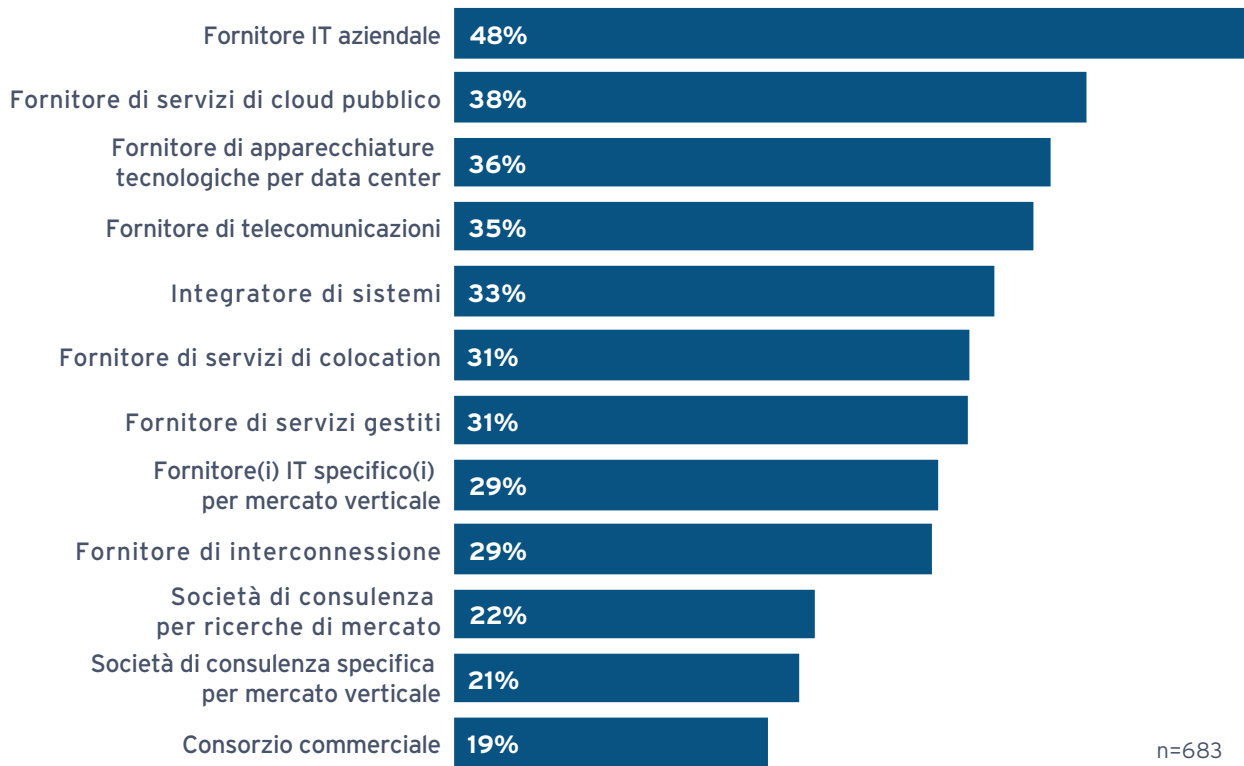
Come altro risvolto della medaglia, la più grande sfida per l'implementazione fog è la mancanza di prove che sia fattibile, secondo il 29% degli intervistati. L'altra grande sfida, secondo la base dell'indagine, è rappresentata dal costo e dalla complessità della gestione dell'infrastruttura edge/fog. Altri ostacoli all'adozione del fog ricordati sono la mancanza di competenze interne per gestire l'architettura fog/edge e il rapporto poco chiaro tra ROI e caso specifico dell'azienda. Queste sfide rappresentano in modo efficace le opportunità che i fornitori di servizi hanno di dimostrare che possiedono le competenze richieste e offrono esempi di implementazioni fog che si sono dimostrate valide per altri clienti.

Abbiamo chiesto alle imprese di esprimersi su potenziali consulenti fidati per l'infrastruttura fog/edge. Il 48% degli intervistati ha dato come risposta i fornitori IT aziendali. Buone percentuali hanno ottenuto anche gli operatori delle telecomunicazioni (35% degli intervistati), gli integratori di sistemi (33%), i fornitori di apparecchiature per data center (36%) e i fornitori di servizi di colocation e di servizi gestiti (31% ciascuno).

La domanda strategica per qualsiasi azienda di servizi IT è: "Mi interessa diventare un consulente fidato o sono posizionato meglio come facilitatore?" Il mercato del fog/edge computing promuoverà significative opportunità di partnership per fornire infrastrutture a fornitori di servizi privi di una sede fisica localizzata (azienda IT o cloud pubblico) o a quelli che godono di una posizione migliore come catalizzatori per iniziative di trasformazione digitale (SI o fornitori di servizi gestiti).

Figura 9: Potenziali consulenti fidati di edge/fog

D: Quale dei seguenti tipi di fornitori è più probabile che la vostra organizzazione consideri un consulente affidabile per l'infrastruttura del vostro data center, incluso il FOG/edge computing? (Selezionare tutte le opzioni pertinenti)



Fonte: 451 Research

Latenza, costi, privacy, costo/disponibilità della larghezza di banda e requisiti di sovranità dei dati per IoT aumenteranno la domanda di colocation e altre capacità di data center commerciali, nonché di data center micro-modulari. Anche i cloud centralizzati pubblici e privati nei data center di grandi dimensioni svolgeranno un ruolo nelle implementazioni IoT. Mentre l'ubicazione dell'analisi dei dati IoT varia a seconda del mercato verticale, le applicazioni che rientrano nella soglia di latenza ultra-bassa inferiore ai 15 millisecondi richiedono ovviamente un'analisi localizzata.

LA DOMANDA STRATEGICA PER QUALSIASI AZIENDA DI SERVIZI IT È: "MI INTERESSA DIVENTARE UN CONSULENTE FIDATO O SONO POSIZIONATO MEGLIO COME FACILITATORE?"

I fornitori di colocation, i fornitori di hosting gestito, gli MTDC e gli operatori di rete dovrebbero puntare ad acquisire la domanda di capacità aggiuntiva spinta dall'implementazione IoT. Considerando i dati del sondaggio per mercato verticale, gli intervistati appartenenti alla pubblica amministrazione (25%) e all'istruzione superiore (26%) sono risultati quelli che più probabilmente si trovavano nelle fasi di pianificazione dell'implementazione IoT, cosa che li rende dei target importanti per i fornitori di servizi di data center. In tutti i mercati verticali, l'assistenza sanitaria è al primo posto per estensione delle implementazioni IoT (41%), mentre le aziende manifatturiere balzano in testa se si combinano le implementazioni mature e quelle emergenti (64%).

In termini di adozione di IoT per fascia di fatturato, le imprese con oltre 1 miliardo di dollari di fatturato annuo hanno 2,5 volte in più di probabilità di avere un'ampia implementazione di IoT rispetto a quelle con fatturato inferiore a 100 milioni di dollari. Tuttavia, quasi un terzo degli intervistati con fatturati inferiori a 100 milioni di dollari si trova nelle fasi di pianificazione avanzate per l'adozione di IoT e dovrebbe essere particolarmente ricettivo alle opzioni di capacità IT, dal momento che sono avanti nella pianificazione IoT ma probabilmente non hanno ancora preso decisioni sull'architettura IT.

Figura 10: Fase corrente dell'adozione di IoT per settore verticale e fatturato

D: Qual è la vostra fase attuale di implementazione dei progetti Internet delle cose (IoT)?

	Già ampiamente implementato (implementazione matura)	In implementazione limitata	In fase di prova/test	In fase avanzata di pianificazione (<6 mesi alla prova)	In fase iniziale di pianificazione (>6 mesi dalla prova)	Al momento non stiamo pianificando o implementando progetti IoT	Valido N
Totale	33%	26%	17%	13%	8%	2%	700
USA	40%	28%	13%	11%	8%	2%	200
Regno Unito	17%	28%	21%	18%	9%	7%	76
Germania	22%	20%	31%	19%	4%	4%	74
Francia	21%	29%	17%	18%	11%	4%	76
Italia	19%	19%	28%	22%	11%	1%	74
Cina	55%	21%	16%	3%	5%		100
India	39%	36%	6%	9%	8%	2%	100
Servizi finanziari	36%	28%	14%	10%	9%	3%	140
Sanità	41%	18%	24%	12%	3%	2%	140
Istruzione superiore	27%	26%	15%	19%	9%	3%	140
Produzione	31%	33%	19%	10%	6%	1%	140
Settore pubblico/statale	30%	27%	14%	14%	11%	4%	140
250-999	24%	28%	21%	15%	10%	3%	297
1.000-4.999	41%	28%	17%	10%	1%	3%	213
Oltre 5.000	39%	22%	13%	13%	12%	2%	190
<\$ 100M	20%	26%	22%	17%	10%	5%	153
\$100-\$499M	25%	31%	21%	14%	6%	2%	221
\$500-\$999M	40%	25%	15%	10%	10%	1%	134
Oltre \$1Md	48%	23%	11%	10%	6%	3%	192

Fonte: 451 Research

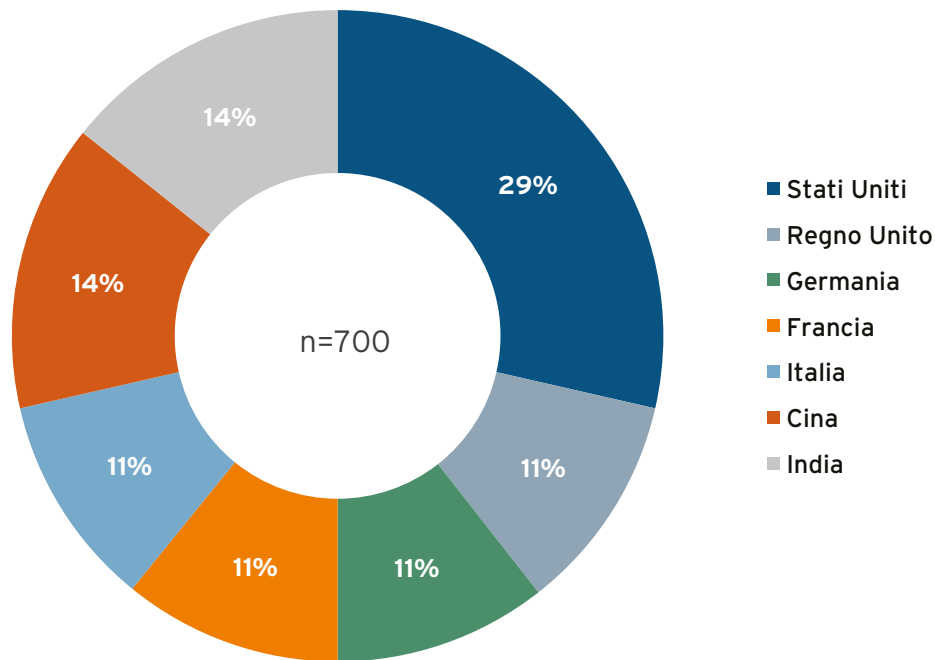
Appendice

451 Research ha condotto oltre 700 interviste con aziende, in particolare con i responsabili delle decisioni ai quali spetta fornire consulenza o selezionare direttamente i servizi IT e di storage della propria società. Tutti gli intervistati erano clienti di colocation; nessuno di essi era un fornitore di servizi di colocation, hosting o IT. Gli intervistati provenivano dagli Stati Uniti, dall'Europa occidentale, dalla Cina e dall'India. Lavorano in diversi settori di mercato e sono società di dimensioni varie, come illustrato nei grafici seguenti. Le indagini sono state condotte online e telefonicamente. Laddove nei sondaggi online sono state rilevate delle anomalie, gli intervistati sono stati successivamente raggiunti telefonicamente per avere chiarimenti sulle risposte date.

DEMOGRAFIA DEL SONDAGGIO

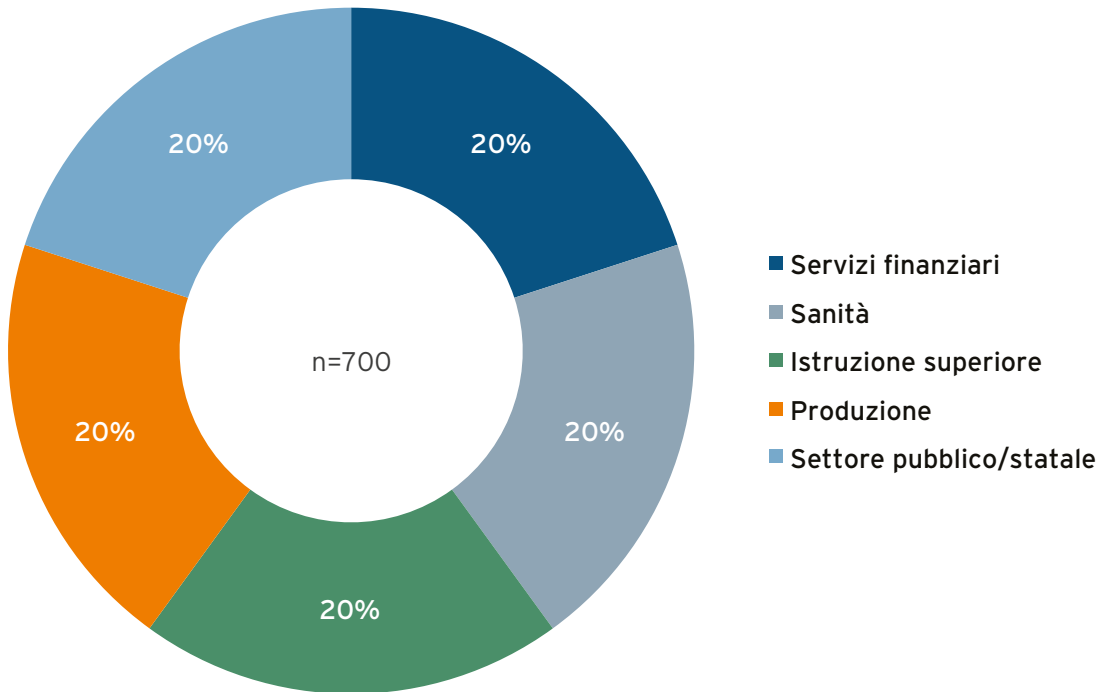
Paese della sede generale

D. Dove si trova la sede generale della vostra società?



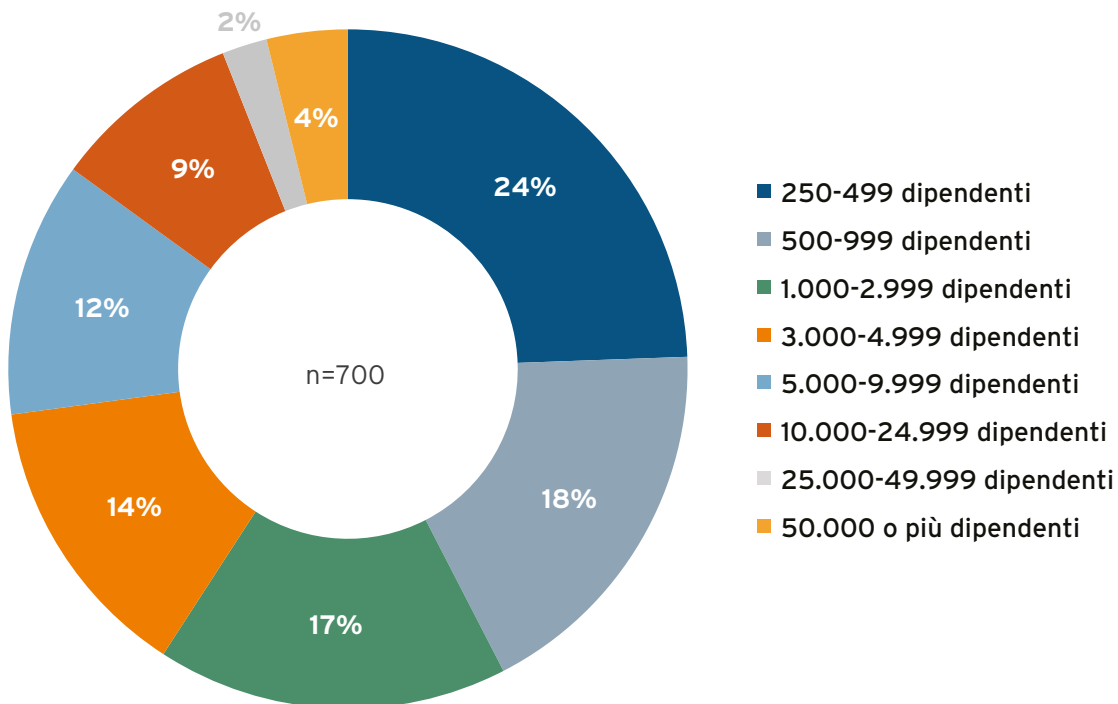
Settore della società

D. Quale delle seguenti affermazioni descrive meglio il settore principale della vostra organizzazione?



Dipendenti della società a livello mondiale

Q. Quanti sono circa i dipendenti a tempo pieno che lavorano per la vostra società? (Si prega di includere tutte le consociate, divisioni e filiali a livello mondiale.)



INTERNET DELLE COSE (IOT): DEFINIZIONE E TASSONOMIA DI MERCATO

"Internet delle cose" (IoT) è un termine utile per descrivere una miriade di attività di trasformazione digitale industriale, aziendale e consumer, spinto dall'introduzione di sistemi progettati per trasformare dati di macchine, umani, ambientali e biologici in informazioni fruibili. Il concetto di base di IoT è semplice: Collegare gli oggetti del mondo fisico usando la tecnologia Internet per permettere la creazione e la raccolta in sicurezza dei dati. Gli oggetti stessi possono così diventare "intelligenti" oppure gli utenti possono diventare più "smart" in merito ai propri ambienti fisici.

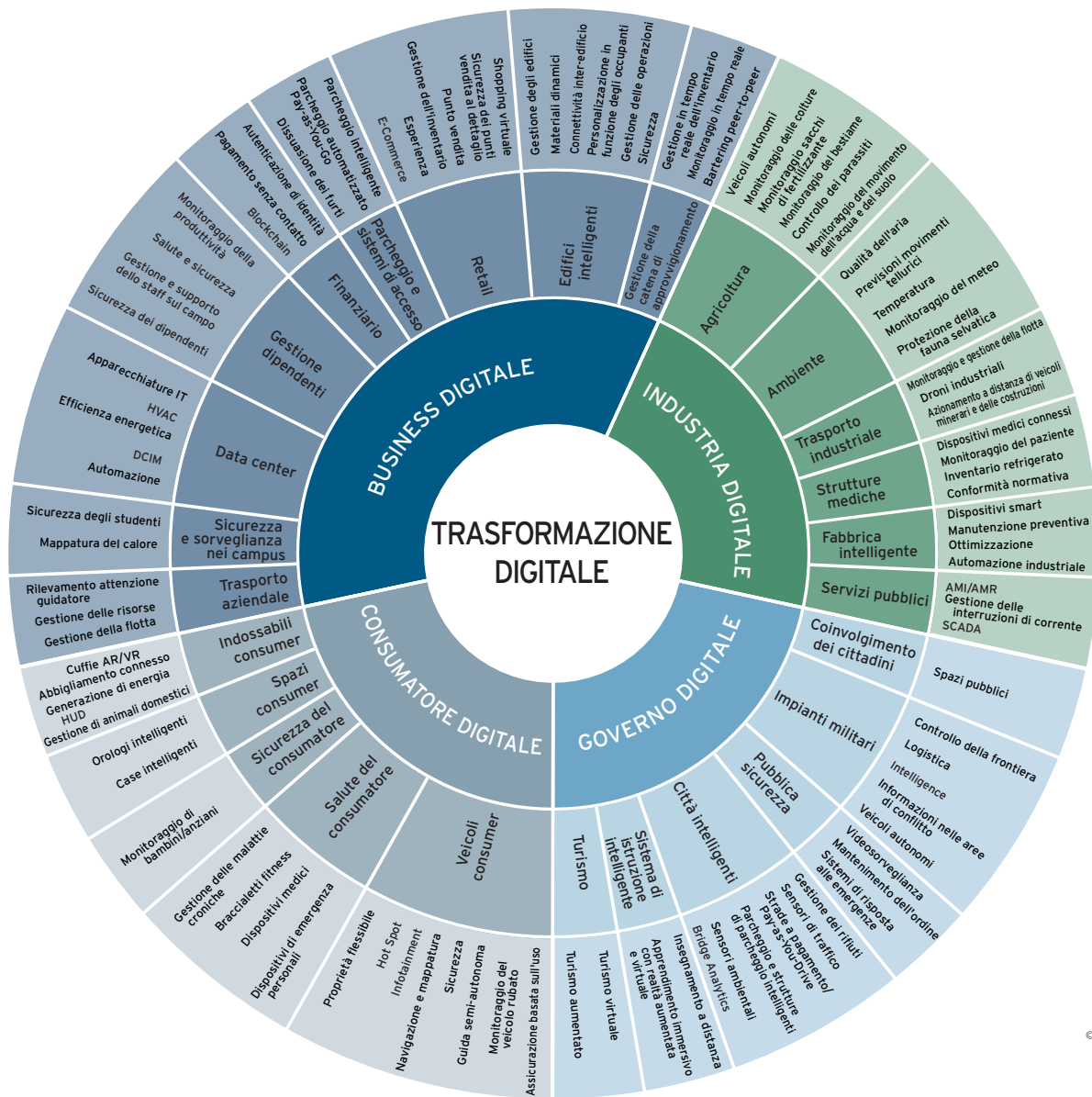
In questo modo, il mondo fisico diventa digitalizzato e virtualizzato, consentendo un'interazione senza interruzioni con i sistemi digitali esistenti di record e piattaforme. Ad esempio, il sistema aziendale CRM utilizzato per monitorare lo stato di salute delle relazioni con i clienti può essere integrato tramite API a una piattaforma IoT che si collega a sensori su scheda per monitorare la salute e l'affidabilità dei prodotti acquistati.

Grazie a questa intelligenza, gli utenti aziendali traggono benefici da sistemi più efficienti e affidabili, modelli di business nuovi o migliorati che supportano i prodotti connessi e una migliore qualità di vita, integrando strettamente il mondo fisico e quello digitale così che possano essere gestiti in modo logico in un sistema coeso. La visione per IoT si riduce alla trasformazione di interi settori attraverso connessioni senza precedenti su vasta scala per fornire informazioni preziose sui dati. Il termine IoT diventa meno utile quando si tratta di discussioni sulla tecnologia del "mondo reale", dal momento che nessuno "acquista IoT": cercano soluzioni connesse ai problemi aziendali abilitate da IoT.

Alcune di queste soluzioni sono di natura molto "verticale", come ad esempio una soluzione automatica di irrigazione e monitoraggio delle colture in agricoltura. Possono anche essere "orizzontali" in quanto i vari tipi di imprese potrebbero ottenere efficienza, sicurezza e benefici finanziari dalle tecnologie di edilizia intelligente, come il monitoraggio ambientale o le soluzioni di sorveglianza dei campus.

La tassonomia di mercato di 451 Research per IoT dà un'idea della scala delle possibilità di IoT per i consumatori, il settore pubblico, l'industria e l'impresa. Questa tassonomia gratta solo la superficie di ciò che è già possibile.

Figura 13: Tassonomia del mercato di Internet delle cose (IoT) di 451 Research



© 2017

Fonte: 451 Research

L'interesse e l'adozione di Internet delle cose (IoT) "pre-scala" continua a crescere in tutti i settori e i mercati verticali. IoT è decollato a sostegno di casi reali come l'automazione e l'ottimizzazione della produzione e la telematica nei trasporti per l'instradamento delle flotte e la logistica. L'adozione ha subito un'accelerazione anche nei settori della sanità, dell'agricoltura, delle città intelligenti, della vendita al dettaglio e della sicurezza.