

Tableau e Big Data: panoramica



Sommario

I Big Data oggi	3
L'evoluzione dei dati e la richiesta di analisi	3
Promesse e rischi dei Big Data	4
Funzionamento di Tableau con i Big Data	5
Il quadro d'insieme dei dati.....	5
Accesso e connettività ai dati.....	5
Interazione veloce e scalabile con tutti i tipi di dati	6
Tableau e l'ecosistema di analisi dei Big Data	7
Infrastruttura cloud.....	8
Acquisizione, inserimento e preparazione dei dati	8
Archiviazione ed elaborazione	9
Accelerazione delle query.....	10
Catalogo dati.....	10
Architetture di analisi dei Big Data	10
Esempi dei principali provider cloud.....	11
Esempi dei clienti di Tableau.....	12
Schemi comuni.....	13
Informazioni su Tableau e ulteriori risorse	14



I Big Data oggi

L'evoluzione dei dati e la richiesta di analisi

I dati sono ovunque, e ovunque c'è la richiesta di accedere a questi dati per analizzarli. Il termine Big Data forse non sarà più tanto di moda, ma le "tre V" (volume, varietà e velocità) oggi si applicano più che mai ai casi d'uso di analisi dei Big Data. Per quanto siano soggettive, queste e le altre "V" di cui si è discusso nel settore (variabilità, validità, veridicità, e così via) servono a ricordarci che i Big Data sono semplicemente dei dati: il fatto è che sono diventati talmente complessi da obbligare le aziende a innovarsi per acquisire, selezionare, capire e utilizzare questi dati in modo efficace.

La trasformazione digitale sta interessando ogni settore industriale e tipo di organizzazione, con una marea di "cose" che creano enormi quantità di dati in tantissimi formati e con tantissime origini. I dati raccolti, elaborati e analizzati dalle organizzazioni sono più disparati che mai. Dal formato JSON privo di schema ai tipi nidificati in altri database, come quelli relazionali e NoSQL, fino ai dati non-flat come Avro, Parquet, XML e via dicendo, i formati di dati continuano a moltiplicarsi, perciò i connettori sono essenziali per metterli a frutto.

Spesso le organizzazioni hanno diversi tipi di dati:

- **Dati strutturati** con aggregati precalcolati su domande specifiche, magari sotto forma di estratti per l'elaborazione in-memory e poi aggregati per l'analisi. In genere sono i dati più raffinati e facilmente accessibili di cui dispone un'organizzazione.
- **Dati semi-strutturati** (o object storage) magari in database relazionali, data warehouse o data mart. Spesso, si tratta di concetti di business che vengono aggiornati regolarmente per l'analisi delle entità (domande note con risposte ignote), come transazioni, opportunità o azioni intraprese dai singoli addetti del reparto vendite sulle opportunità.
- **Dati non elaborati né strutturati** in un data lake o cloud storage. Comprendono i flussi di dati generati da feed dei social network, dispositivi IoT e altro ancora. I data scientist possono estrapolare e trasformare questi dati, ma il loro potenziale resta ancora sconosciuto.

Anche se per alcuni tipi di dati non si è ancora trovato il modo più vantaggioso per sfruttarli, è sempre più forte la richiesta di lavoratori della conoscenza che abbiano accesso a tutti questi dati e li analizzino per migliorare i processi decisionali. Le applicazioni usate per l'analisi e la visualizzazione dei dati ruotano intorno ai dati stessi. Ciò implica un passaggio su larga scala verso il cloud, dove l'analisi può avvenire in parallelo ai servizi di archiviazione ed elaborazione dati che offrono più flessibilità e scalabilità. Sia le organizzazioni con una prassi consolidata di analisi dei Big Data basata su cloud, sia quelle che si avvalgono poco dell'analisi, tutte possono trarre notevoli vantaggi nel momento in cui il personale aziendale e i reparti IT vengono messi nelle condizioni di visualizzare gli schemi insiti nei dati e analizzarne i contenuti.



Nonostante l'analisi moderna metta sempre più strumenti nelle mani di un numero maggiore di business user con qualunque livello di competenza, trovare il modo per rendere tutti questi dati una risorsa utile per l'intera organizzazione presenta tante sfide complesse. Le esigenze aziendali cambiano in continuazione, lo stesso fanno i dati, per questo la strategia e l'architettura per i Big Data devono essere agili e adattabili. Invece di costruire piattaforme monolitiche concentrate sulla connettività dei dati, le organizzazioni dovrebbero ampliare il raggio delle opportunità dei Big Data e riflettere sui casi d'uso di analisi in continua evoluzione. Altrimenti rischiano di non avere una visione d'insieme.

Promesse e rischi dei Big Data

Gli asset di dati sono sempre più un fattore cruciale di differenziazione tra le aziende più redditizie e quelle in difficoltà. Tuttavia, questi dati così voluminosi, diversificati e in continua crescita sono semplicemente troppi e troppo costosi da gestire con i sistemi di gestione dei database relazionali. Oltre a risparmiare sui costi hardware con i metodi di precalcolo e calcolo condiviso, i clienti mirano anche a ridurre al minimo i passaggi di dati. Avendo un'infrastruttura che consenta loro di spostare i dati più agilmente, potranno superare il divario fra i dati non elaborati né strutturati e i dati già pronti per l'analisi.

Le organizzazioni devono inoltre far fronte a problemi di connettività e prestazioni. Nonostante le opzioni di connessione live e analisi in-memory, i vasti data lake possono risultare lenti nelle operazioni per generare gli estratti o nel blending con altri dati. Un approccio moderno e self-service all'analisi è molto promettente in termini di agilità, ma eseguire unioni massive sui set di dati può portare al blocco del sistema.

Il reparto IT e l'azienda devono collaborare insieme, seguendo un approccio bottom-up che preveda l'intervento di esperti nella creazione dei metadati, delle regole di business e dei modelli di reporting. Questi processi devono essere ripetuti costantemente e migliorati per soddisfare le esigenze aziendali in continuo cambiamento. Nell'era odierna della trasformazione digitale, le aziende non possono stare ferme, tanto meno l'infrastruttura di analisi dei Big Data.

Funzionamento di Tableau con i Big Data

Il quadro d'insieme dei dati

Tutto quello che facciamo noi di Tableau è orientato alla nostra mission: aiutare le persone a riconoscere e capire i dati. Tableau è la piattaforma di analisi moderna per l'economia digitale perché siamo fermamente convinti della democratizzazione dei dati. Chi conosce i dati deve essere dotato degli strumenti giusti per interrogarli: in altre parole, i lavoratori della conoscenza con qualunque livello di competenza devono poter avere accesso, analizzare e scoprire le informazioni insite nei dati, ovunque essi siano.

Dal momento che molti clienti gestiscono diversi set di tecnologie Big Data, abbiamo allineato i nostri investimenti tecnici, le partnership in questo ecosistema e la visione complessiva di pari passo con l'evoluzione del panorama dei dati. Tableau vanta una lunga storia di investimenti precedenti l'avvento dei Big Data. Questi investimenti riguardano la connettività dati alle piattaforme Hadoop e NoSQL, oltre che i data warehouse locali o in cloud su larga scala.

“ Siamo partiti con un caso d'uso aziendale molto ristretto che si è diffuso rapidamente. Tutti vogliono parlare di analisi dei Big Data, Tableau invece la semplifica.

— ASHISH BRAGANZA, DIRECTOR OF GLOBAL BUSINESS INTELLIGENCE, LENOVO

[Scopri come Lenovo ha aumentato l'efficienza dei report del 95% in 28 paesi](#)

Accesso e connettività ai dati

Per consentire l'analisi dei dati di ogni dimensione o formato, offriamo accesso a un'ampia gamma di dati, qualunque sia la loro origine. Attualmente Tableau supporta oltre 75 connettori dati nativi, e tantissimi altri grazie alle nostre opzioni di estensibilità. Man mano che emergono nuove origini dati e acquistano valore per i nostri utenti, continuiamo a integrare e certificare i connettori dei fornitori con Tableau, inserendoli nei nostri prodotti per ridurre i conflitti di accesso ai dati. Secondo noi, ci sono e ci saranno sempre tante origini dati da usare, sotto forma di traffico Web, record di database, file di log e così via.

- **Connessioni basate su SQL:** Tableau usa SQL per interagire con i database Hadoop, NoSQL e Spark. Il linguaggio SQL generato da Tableau è conforme allo standard ANSI SQL-92. L'SQL offre molti vantaggi perché è estremamente compatto (una sola espressione), open source, standardizzato, privo di dipendenze delle librerie, molto ricco ed espressivo. Ad esempio, utilizzando l'SQL è possibile esprimere operazioni di unione, funzioni, criteri, riepiloghi, raggruppamenti e operazioni nidificate.

- **Interfacce NoSQL:** come dice appunto il nome, i database NoSQL ("not only SQL") possono avere dati modellati in formati non relazionali e relazionali, supportando ulteriori tipi di archiviazione tra cui colonne, documenti, coppie chiave-valore e grafici. Inoltre possono supportare interfacce di tipo SQL.
- **ODBC:** Tableau utilizza i driver che sfruttano lo standard di programmazione Open Database Connectivity (ODBC) come livello di conversione tra le interfacce dati SQL e di tipo SQL fornite dalle piattaforme Big Data. Con lo standard ODBC, è possibile accedere a qualsiasi origine dati che supporta lo standard SQL e usa l'API ODBC. Per Hadoop, sono incluse le interfacce Hive Query Language (HiveQL), Impala SQL, BigSQL e Spark SQL. Per ottenere le migliori prestazioni possibili, abbiamo perfezionato il linguaggio SQL generato e ridotto le aggregazioni, i filtri e altre operazioni SQL per le piattaforme Big Data.
- **Connettore dati Web:** con l'SDK del connettore dati Web di Tableau è possibile creare connessioni ai dati che risiedono all'esterno dei connettori esistenti. Gli utenti dell'analisi self-service possono ampliare la sfera di analisi dei Big Data con dati esterni grazie alla possibilità di connettersi a pressoché qualsiasi tipo di dati accessibili tramite HTTP, inclusi i servizi Web interni, i dati JSON e le API REST.

Interazione veloce e scalabile con tutti i tipi di dati

Vogliamo che gli utenti abbiano accesso a tutti i loro dati, in modo scalabile, e possano integrarli con altri dati per trovare nuovi spunti rapidamente. Per rendere possibile l'analisi visiva self-service con i Big Data, Tableau ha investito in varie tecnologie all'avanguardia.

- **Data engine Hyper:** **Hyper** è la nostra tecnologia di data engine in-memory ad alte prestazioni che permette ai clienti di analizzare set di dati grandi o complessi più velocemente. Con la generazione di un codice dinamico proprietario e le tecniche di parallelismo all'avanguardia, Hyper sfrutta al meglio le dotazioni hardware moderne con una creazione degli estratti triplicata e una velocità delle query quintuplicata rispetto al precedente data engine di Tableau. Hyper permette inoltre di aumentare e accelerare le origini dati più lente creando un estratto di dati e portandolo in-memory.
- **Architettura ibrida dei dati:** Tableau è in grado di connettersi live alle origini dati o di portare i dati o un sottoinsieme in-memory. È possibile passare da una modalità all'altra in base alle proprie esigenze. Il nostro approccio ibrido per l'accesso ai dati offre una grande flessibilità agli utenti e permette di ottimizzare le prestazioni delle query.

- **VizQL™**: il cuore di Tableau è rappresentato da una tecnologia proprietaria che rende la visualizzazione interattiva dei dati parte integrante della comprensione dei dati. Uno strumento di analisi tradizionale costringe ad analizzare i dati suddividendoli in righe e colonne, a scegliere un sottoinsieme da presentare, a organizzare i dati in una tabella e infine a ricavarne un grafico. VizQL salta tutti questi passaggi e crea direttamente una rappresentazione visiva dei dati, offrendo subito un feedback visivo durante l'analisi. VizQL permette di esplorare i dati all'infinito per trovare la migliore rappresentazione, e con la possibilità illimitata di annullare l'azione non si può sbagliare. In questo ciclo di analisi visiva, gli utenti imparano man mano che vanno avanti, aggiungono ulteriori dati necessari e alla fine ottengono risultati più approfonditi. Non solo l'esperienza è più ricca, ma anche più accessibile a tutti i livelli di competenza rispetto alla creazione di dashboard codificate.



Con Tableau, puoi davvero interagire con i set di dati in tempo reale, analizzarli e quindi presentarli come vuoi in pochi minuti.

— JAMIE FAN, PRODUCT ANALYTICS LEAD, GRAB

[Scopri come Grab analizza milioni di righe di dati per migliorare l'esperienza dei clienti](#)

Tableau e l'ecosistema di analisi dei Big Data

Una piattaforma di analisi moderna come Tableau può essere la chiave che libera il potenziale dei Big Data con la scoperta di informazioni fruibili, ma per ora è soltanto uno dei componenti cruciali per un'architettura di piattaforma Big Data completa. Mettere insieme un'intera pipeline di analisi dei Big Data di per sé può sembrare una sfida. La buona notizia è che non occorre creare l'intero ecosistema né integrare ogni singolo componente per dare il via alla strategia complessiva.

Tableau si adatta perfettamente al paradigma dei Big Data perché la flessibilità è la nostra priorità, ovvero la possibilità di spostare i dati da una piattaforma all'altra, adeguare l'infrastruttura su richiesta, trarre beneficio dai nuovi tipi di dati e agevolare i nuovi utenti e casi d'uso. Siamo convinti che la distribuzione di una soluzione di analisi per i Big Data non debba dettare l'infrastruttura o la strategia da usare, bensì debba contribuire a sfruttare gli investimenti già fatti, inclusi quelli con le tecnologie partner all'interno dell'ecosistema dei Big Data.



Infrastruttura cloud

Le organizzazioni stanno spostando i processi e le infrastrutture sempre più nel cloud. I servizi per i dati e le infrastrutture cloud hanno rimosso alcuni dei maggiori ostacoli incontrati dai data lake Hadoop, così le soluzioni di analisi dei Big Data basate su cloud sono ancora più facili da implementare e gestire.

Hadoop ha posto le basi per i moderni data lake con la sua potente combinazione di storage con scalabilità orizzontale a costi ridotti (Hadoop Distributed File System, HDFS), motori di calcolo specifici (prima MapReduce, poi nel tempo Hive, Impala e Spark) e con catalogo dati condiviso (metastore Hive).

Oggi, i servizi di elaborazione e archiviazione condivisi sono scalabili in base alle esigenze e in modo indipendente nel cloud. Anche le risorse sono scalabili in modo ancora più facile e con prezzi su richiesta. In complesso, il cloud ha migliorato l'efficienza, la gestione e il coordinamento dei servizi.

Scopri di più in [questo fantastico articolo](#) di Josh Klahr, VP of Product di AtScale.

Tableau offre integrazioni chiave con le tecnologie basate su cloud già usate dalle organizzazioni, come [Amazon Web Services](#), [Google Cloud Platform](#) e [Microsoft Azure](#).

Acquisizione, inserimento e preparazione dei dati

Nei moderni modelli di progettazione per l'inserimento e il caricamento, i dati non elaborati di qualsiasi dimensione o forma spesso vanno a finire in un data lake: si tratta di uno storage repository che contiene una grande quantità di dati in formato nativo, sia strutturati che semi-strutturati o non strutturati. I data lake soddisfano i moderni requisiti di analisi dei Big Data grazie a una maggiore rapidità e flessibilità nell'acquisizione, nell'inserimento e nello storage dei dati, in modo che chiunque possa analizzare subito i dati non elaborati in vari modi.

Dai dispositivi connessi e dalle app presenti ovunque, dai social network ai sistemi di telelettura e domotica, fino ai videogiochi e ai sensori IoT, viene generato di continuo un flusso di dati in tempo reale. Spesso, questi dati vengono raccolti tramite pipeline di dati semi-strutturati. Se da un lato è possibile applicare analisi in tempo reale e algoritmi predittivi ai flussi di dati, in genere questi vengono indirizzati e archiviati in formati non elaborati utilizzando l'architettura lambda in un data lake, come Hadoop, a fini analitici. L'architettura lambda è un'architettura di elaborazione dati studiata per gestire enormi quantità di dati sfruttando i metodi di elaborazione in batch e dei flussi. Questa progettazione bilancia latenza, throughput e tolleranza ai guasti. Oggi sono disponibili varie opzioni per i flussi di dati in tempo reale, tra cui Amazon Kinesis, Storm, Flume, Kafka e Informatica Vibe Data Stream.



I data lake forniscono inoltre meccanismi di elaborazione ottimizzati tramite le API o i linguaggi di tipo SQL per convertire i dati non elaborati con la funzionalità di "schema in lettura". Una volta che i dati approdano in un data lake, devono essere acquisiti, inseriti e preparati per l'analisi. Tableau collabora con vari partner, come **Informatica**, **Alteryx**, **Trifacta** e **Datameer** per agevolare questo processo e rendere il lavoro fluido con Tableau. In alternativa, per la preparazione self-service dei dati si può usare **Tableau Prep**.

Archiviazione ed elaborazione

Hadoop è stato usato per i data lake perché offre resilienza, storage con scalabilità orizzontale a costi ridotti, elaborazione in parallelo e gestione del carico di lavoro in cluster. Hadoop viene spesso usato come piattaforma Big Data, ma non è un database. È un'infrastruttura software open-source per archiviare i dati ed eseguire applicazioni su cluster hardware. Offre l'archiviazione di grandi quantità di dati di tutti i tipi, una forte potenza di elaborazione e la possibilità di gestire volumi pesanti di attività o processi simultanei.

In un'architettura di analisi moderna, Hadoop è una soluzione di storage e archiviazione dei dati low-cost per l'offloading dei dati cronologici obsoleti dal data warehouse ai cold store online. Inoltre viene utilizzato per l'IoT, nell'ambito della scienza dei dati e per l'analisi dei dati non strutturati. Tableau fornisce la connettività diretta a tutte le distribuzioni principali di Hadoop con **Cloudera** tramite Impala, **Hortonworks** tramite Hive e **MapR** tramite Apache Drill.

Nell'architettura di analisi moderna ci sarà sempre spazio per i database e i data warehouse, che continueranno a svolgere un ruolo cruciale nella generazione di dati dimensionali regolamentati, precisi e conformi a livello aziendale per la creazione self-service di report. Anche le aziende che adottano altre tecnologie (es. Hadoop, data lake) in genere conservano i database relazionali nel loro mix di origini dati. **Snowflake** è un esempio di data warehouse aziendale basato su SQL in cloud con un connettore Tableau nativo.

Anche gli object store, come Amazon Web Services Simple Storage Service (S3), e i database NoSQL con schemi flessibili possono essere usati come data lake. Tableau supporta il **servizio dati Athena di Amazon** per la connessione ad Amazon S3 e presenta vari strumenti per consentire la connettività diretta ai database NoSQL. Tra i database NoSQL usati di frequente con Tableau abbiamo, ad esempio, **MongoDB**, **Datastax** e **MarkLogic**.

La piattaforma di data science e data engineering **Databricks** permette di elaborare i dati su Spark, noto motore per l'elaborazione dei dati con scalabilità orizzontale, interattiva e in batch. Grazie al connettore Spark nativo, è possibile visualizzare i risultati di modelli complessi di apprendimento automatico da Databricks in Tableau.



Accelerazione delle query

Se da un lato è possibile applicare l'apprendimento automatico e la sentiment analysis ai Big Data, spesso la prima domanda che gli utenti pongono è: quanto è veloce l'SQL interattivo? In fondo, è il linguaggio SQL ciò che permette ai business user che vogliono utilizzare i Big Data di creare dashboard dei KPI più rapide e ripetibili e di condurre analisi esplorative.

L'esigenza di velocità ha favorito l'adozione di database più rapidi che sfruttano le tecnologie di elaborazione in-memory e massive parallel processing (MPP) come **Exasol** e **MemSQL**, gli archivi basati su Hadoop come Kudu e le tecnologie che permettono di velocizzare le query in pre-elaborazione come **Vertica**. Utilizzando motori SQL-on-Hadoop come Apache Impala, Hive LLAP, Presto, Phoenix e Drill, nonché tecnologie OLAP-on-Hadoop come **AtScale**, **Jethro Data** e Kyvos Insights, questi acceleratori di query sfumano ancora di più i confini tra i data warehouse tradizionali e l'universo dei Big Data.

Catalogo dati

I cataloghi dati di livello enterprise sono essenzialmente dei glossari aziendali delle origini dati e delle definizioni comuni dei dati, consentendo agli utenti di trovare i dati corretti più facilmente e prendere così decisioni più adatte con origini dati regolamentate e approvate. Questi cataloghi sono compilati con i metadati di tabelle, visualizzazioni e stored procedure ottenuti con l'analisi delle origini dati inserite. Gli sforzi di data curation possono andare ancora oltre e includere le informazioni da conoscenza di base e link web, aiutando gli utenti a capire qual è il contesto dei dati e permettendo una classificazione più intelligente e un'esplorazione dei dati automatizzata.

I cataloghi dati sono inclusi nelle soluzioni di visual analytics e sono anche disponibili come offerte a sé stanti, perfettamente integrabili in Tableau. Tra i nostri partner di data catalog ci sono **Informatica**, **Alation**, **Unifi**, Collibra e Waterline.

Architetture di analisi dei Big Data

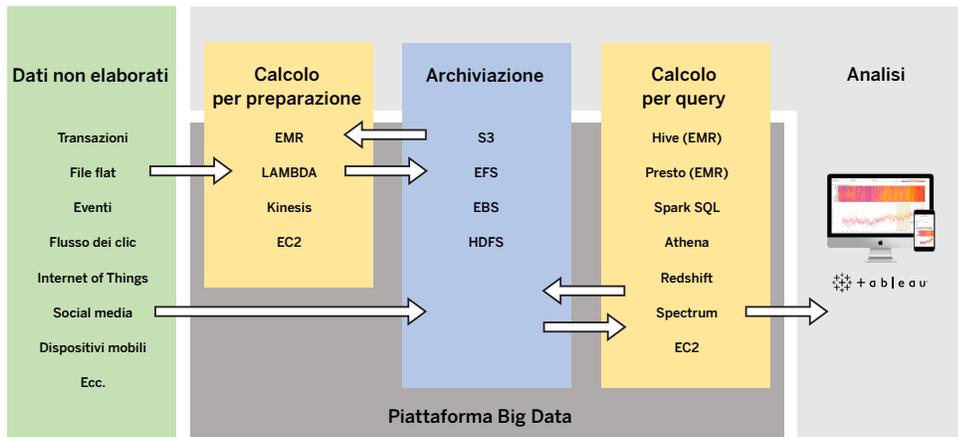
È importante ricordare che non esiste una soluzione adatta a tutto quando si parla di architetture Big Data di successo. I nostri clienti usano soluzioni esclusive ad hoc per l'analisi dei propri Big Data, con differenti piattaforme e strumenti per modellare le pipeline di dati. Ciò detto, continueremo con alcune osservazioni sui componenti condivisi delle architetture che hanno contribuito al successo di queste piattaforme di analisi per Big Data.

Esclusione di responsabilità: *Tenere presente che i seguenti esempi sono interpretazioni di Tableau e non sono stati studiati dai provider cloud o dai clienti rappresentati. Laddove disponibili, abbiamo incluso i link alle illustrazioni originali. I diagrammi seguenti sono generalizzazioni semplificate allo scopo di evidenziare le somiglianze tra gli elementi chiave di flussi diversi. Probabilmente non riflettono tutti gli aspetti delle piattaforme di analisi per Big Data, ma soltanto alcuni casi d'uso. Inoltre, tenere presente che "calcolo per la preparazione" si ricollega per lo più a "elaborazione/catalogo", mentre "calcolo per le query" si ricollega per lo più a "analisi/modello".*

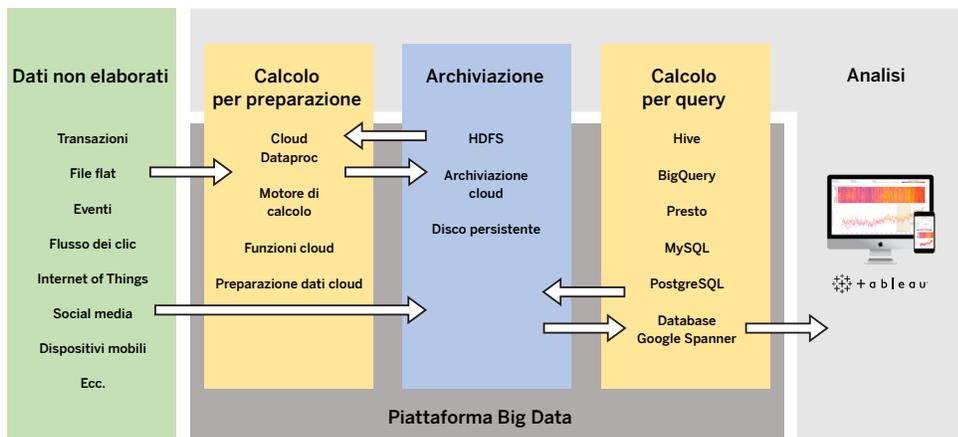


Esempi dei principali provider cloud

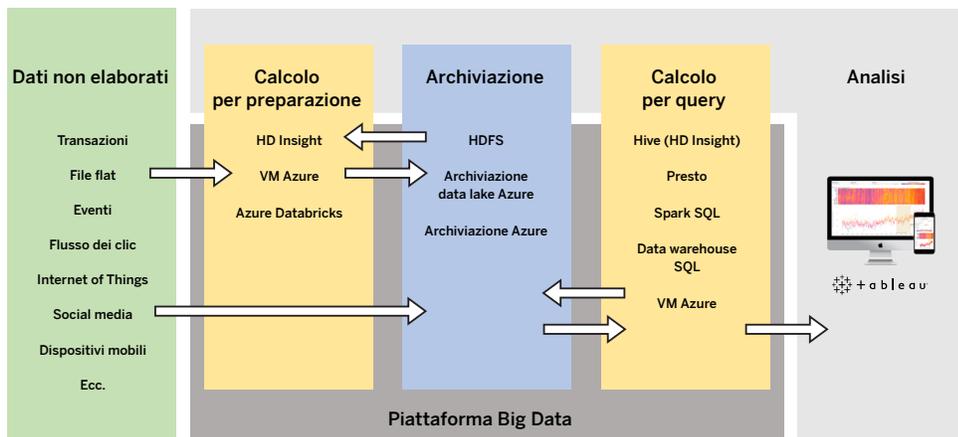
Amazon Web Services



Google Cloud Platform

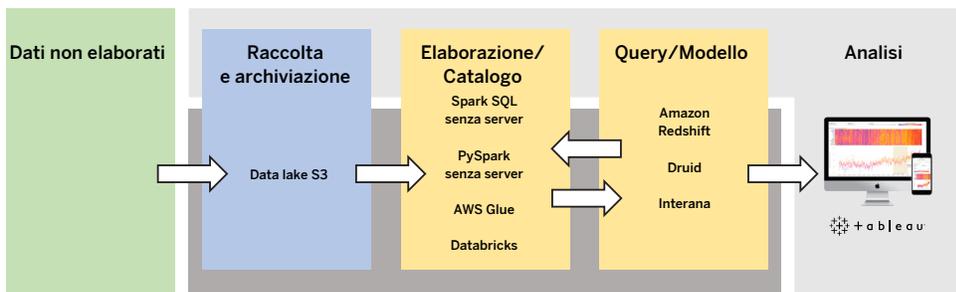


Microsoft Azure

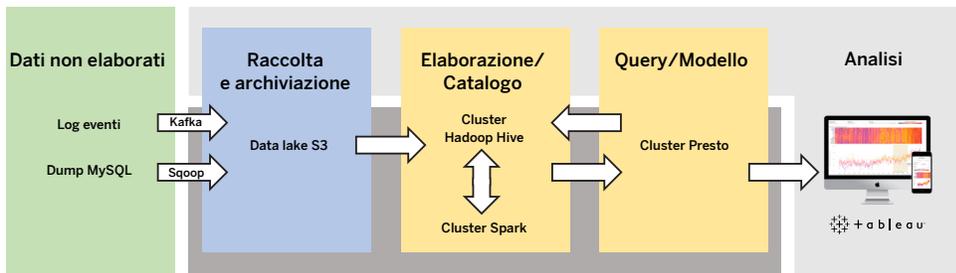


Esempi dei clienti di Tableau

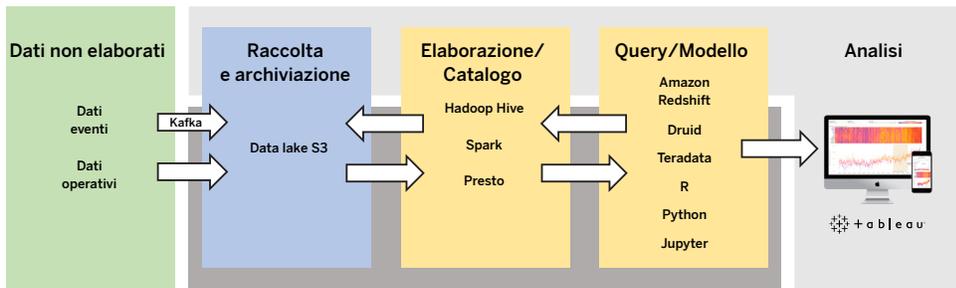
Edmunds - Scopri di più



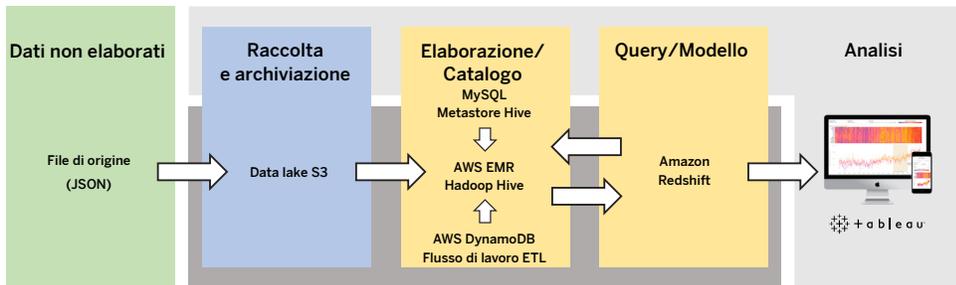
Airbnb - Scopri di più



Netflix - Scopri di più



Expedia - Scopri di più



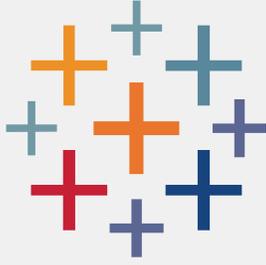
Schemi comuni

Se da un lato non esistono due architetture identiche, dall'altro notare gli schemi simili e gli aspetti in comune può essere utile per definire la strategia della propria piattaforma di analisi per Big Data. Ecco cosa abbiamo osservato in modo costante nelle architetture di analisi dei Big Data di successo:

- **Un livello di storage:** molti lo chiamano data lake. La tua strategia per i dati può aver bisogno di più ambienti di storage, ma deve comprendere dati strutturati, semi-strutturati e non strutturati.
- **Motori di calcolo con e senza server:** alcuni per la preparazione e l'analisi dei dati, altri per il lavoro di query. La natura dinamica del calcolo senza server offre maggiore elasticità e flessibilità, perché non è necessario allocare prima le risorse.
- **Supporto di volume, velocità e varietà:** si applica non solo ai dati, ma anche alla crescente complessità e a un numero maggiore di casi d'uso, alcuni dei quali ancora da scoprire.
- **Lo strumento adatto per il lavoro:** è importante adattare i componenti dell'architettura per realizzare la propria strategia unica per i dati, ma anche conservare l'agilità per far fronte alle esigenze aziendali in continua evoluzione.
- **Governance e sicurezza a livello aziendale:** sebbene non abbiamo approfondito molto questi aspetti, la sicurezza e la governance sono fondamentali per garantire la scalabilità e il corretto uso dei dati.
- **Consapevolezza dei costi:** tenere presenti i costi quando si valutano la potenza e la flessibilità necessarie per l'architettura Big Data. Il cloud offre una notevole elasticità ai fini della crescita, ma occorre considerare anche le conseguenze finanziarie dello storage e dell'elaborazione dei dati, la simultaneità, la latenza, i casi d'uso dell'analisi, e così via.

Man mano che il panorama dei Big Data continua a evolversi, tutte le sfide presentano un tema costante: le aziende devono poter usare una piattaforma di analisi comune e moderna per accedere ai propri dati, di qualunque dimensione, e ovunque si trovino. Con la piattaforma, i processi e i programmi giusti in mano agli utenti, le decisioni basate sui dati si dimostreranno un asset davvero vincente.





Informazioni su Tableau

Tableau è una piattaforma di business intelligence visiva completa, predisposta per l'uso aziendale e facile da usare che aiuta le persone a riconoscere e capire i dati con analisi scalabili rapide e self-service. Dalla versione in locale a quella cloud, per Windows o Linux, Tableau sfrutta gli investimenti nelle tecnologie esistenti e si adatta man mano che l'ambiente dei dati si evolve e cresce. Libera la potenza dei tuoi asset più preziosi: i dati e le persone.

Ulteriori risorse

[Le basi della piattaforma di analisi moderna](#)

[L'analisi aziendale con Tableau parte dall'IT](#)

[Tableau per le imprese: panoramica IT](#)

[Versione di prova gratuita di Tableau](#)