



## **Accelerare lo sviluppo delle auto a guida autonoma con accesso immediato ai dati globali**

Un'importante casa automobilistica rende la guida più sicura con veicoli autonomi e intelligenti



#### Settore

Automotive

#### Obiettivo

Sviluppo di funzionalità di guida autonoma per migliorare la sicurezza dei veicoli

#### Approccio

Creazione di una piattaforma per la gestione e l'analisi efficiente di milioni di chilometri di dati di prova dei veicoli

#### Vantaggi per l'IT

- Estrazione rapida ed efficace dei dati dai veicoli di prova
- Disponibilità dei dati per sviluppatori e data scientist in tutto il mondo
- Accesso diretto ai dati, anche dai sistemi legacy
- Utilizzo delle tecniche di deep learning per l'addestramento degli algoritmi
- Scalabilità semplice ed efficace dello storage
- Elevata disponibilità e resilienza dei dati
- Possibilità per gli sviluppatori di eseguire applicazioni containerizzate

#### Vantaggi per l'azienda

- Sviluppo accelerato dei sistemi di assistenza alla guida e delle funzioni di guida autonoma
- Maggiore sicurezza di strade e veicoli attraverso sistemi di guida ottimizzati
- Vantaggio economico derivante da una piattaforma che non richiede ulteriori investimenti in tool
- Risorse di elaborazione ottimizzate tramite la capacità di supportare un'architettura multi-tenant sulla piattaforma dati
- Riduzione degli ostacoli all'avvio di progetti aggiuntivi

**La casa automobilistica globale Mercedes-Benz AG punta a sviluppare autovetture che non siano soltanto intelligenti, ma anche autonome. A tale scopo, ha dovuto dotarsi di una piattaforma dati in grado di raccogliere e gestire enormi volumi di informazioni provenienti dai veicoli di prova e renderle disponibili per gli sviluppatori in tutto il mondo. Nel 2016 la casa automobilistica ha distribuito HPE Ezmeral Data Fabric (in precedenza MapR Data Platform), accelerando lo sviluppo delle sue funzioni di guida autonoma con accesso immediato ai dati globali.**

### Problematica

#### Trasformare in realtà la guida autonoma e intelligente

Lasciare il volante dell'auto mentre si viaggia, con la possibilità di riprendere il controllo o di abbandonare completamente la guida: il marchio automobilistico mondiale Mercedes-Benz AG è sempre più vicino a trasformare questo sogno in realtà grazie al suo impegno nella costruzione di veicoli a elevata automazione e completamente autonomi.

L'azienda è convinta che lo sviluppo di autovetture con tali caratteristiche possa contribuire a eliminare gli incidenti e migliorare la sicurezza di strade e veicoli. Ma per raggiungere questo obiettivo servono prove rigorose unite alla capacità di raccogliere enormi volumi di dati provenienti da videocamere e sensori presenti sull'autovettura che rilevano l'ambiente circostante e gli eventuali problemi. La casa automobilistica deve quindi rendere disponibili tali informazioni ai suoi sviluppatori e data scientist, che addestrano gli algoritmi conosciuti come reti neurali profonde. Tramite questi algoritmi, un'auto può imparare a prendere decisioni intelligenti in tempo reale utilizzando i dati dei sensori, per una guida sicura. I dati vengono utilizzati anche per rilevare le anomalie e ottimizzare i sistemi di guida autonoma e automatizzata.

La problematica riguardava le modalità di gestione e di analisi delle enormi quantità di dati generati. Possedendo centri di progettazione in tutto il mondo, Mercedes-Benz AG aveva bisogno di una soluzione che le consentisse di accedere ai dati e di condividerli a livello globale, con elevate prestazioni su vasta scala, per accelerare lo sviluppo delle funzioni di guida autonoma. Intendeva inoltre ridurre al minimo la replica ed evitare la duplicazione dei dati per ottimizzare le risorse hardware.





**La soluzione HPE è stata fornita pronta per l'uso come piattaforma dati enterprise, consentendo ai team di data science di archiviare, gestire, elaborare e analizzare i dati facilmente in un unico sistema.**

## Soluzione

### Selezione di una piattaforma dati

Davanti all'aumento costante dei requisiti ben oltre le capacità dello stack tecnologico precedente, Mercedes-Benz AG ha valutato le varie opzioni disponibili per la sua piattaforma dati di livello enterprise, tra cui HPE Ezmeral Data Fabric. I data scientist e gli sviluppatori hanno particolarmente apprezzato la possibilità di accedere direttamente alle informazioni all'interno di HPE Ezmeral Data Fabric, anche dalle applicazioni legacy. Il file system di accesso diretto della piattaforma supporta la lettura e la scrittura dei flussi di dati in tempo reale; da un sistema Windows o Linux®, è possibile accedere direttamente ai file senza la necessità di un adattatore di dati Hadoop.

Le prestazioni costituivano un ulteriore fattore chiave: la valutazione di HPE Ezmeral Data Fabric effettuata dall'azienda ha indicato che gli sviluppatori potevano ottenere i dati molto velocemente. Un altro elemento fondamentale evidenziato dalla valutazione riguardava l'intero ecosistema di dati che accompagnava la piattaforma: la sua presenza costituiva un vantaggio in termini di costo rispetto ad altre soluzioni, poiché eliminava la necessità di investimenti in ulteriori tool, processi o risorse umane.

Nel corso del periodo di selezione, l'azienda ha dovuto gestire numerosi file di piccole dimensioni nel suo file system distribuito, con un conseguente rallentamento delle prestazioni dei cluster. Tra le piattaforme dati prese in considerazione, soltanto HPE Ezmeral Data Fabric offriva una soluzione completa per il problema.

La casa automobilistica ha implementato il suo primo sistema HPE Ezmeral Data Fabric nel 2016. La soluzione supportava il programma dedicato alla guida autonoma con i progetti secondari, che andavano dalla guida automatizzata ai sistemi di assistenza alla guida avanzati, fino alle prove di resistenza dei veicoli. La configurazione iniziale prevedeva una piattaforma multi-PB con una soluzione ibrida costituita da unità SSD e disco rigido in grado di ottimizzare le prestazioni e i costi dell'analisi.

Per quanto riguarda l'infrastruttura hardware, l'azienda ha distribuito i server HPE ProLiant DL380 e i sistemi HPE Apollo 6500 con GPU NVIDIA®. I sistemi ad alta densità HPE Apollo 4530 e HPE Apollo 4510 supportavano le esigenze di storage degli ambienti Hadoop e HPE Ezmeral Data Fabric.

La soluzione HPE è stata fornita pronta per l'uso come piattaforma dati enterprise, consentendo ai team di data science di archiviare, gestire, elaborare e analizzare i dati facilmente in un unico sistema. Qualora si renda necessario scalare lo storage, è sufficiente installare un altro server per aggiungere o rimuovere elementi senza interruzioni e senza conseguenze sul resto del cluster. Infine, la tripla replica nativa dei dati supportata dalla piattaforma garantisce l'elevata disponibilità e la resilienza dei dati.



## Il cliente in breve

### Software

- HPE Ezmeral Data Fabric

### Hardware

- Sistema HPE Apollo 6500
- Sistema HPE Apollo 4530
- Sistema HPE Apollo 4510
- Server HPE ProLiant DL380

## Vantaggi

### Sviluppo accelerato dei veicoli a guida autonoma

Mercedes-Benz AG ha accelerato lo sviluppo complessivo delle sue funzioni di guida autonoma e automatizzata, principalmente attraverso l'accesso immediato ai dati dei test globali. Con l'ausilio di HPE Ezmeral Data Fabric, i dati ricavati dai veicoli di prova in tutto il mondo vengono rapidamente sincronizzati nell'intera infrastruttura di storage cloud. Il processo è potenziato dall'elevata larghezza di banda all'interno dei cluster della piattaforma che consente di condividere tempestivamente i dati tra i vari centri di sviluppo, dove i data scientist e gli sviluppatori possono analizzarli in modo efficace e rilevare gli aspetti da testare o perfezionare.

Con l'accesso diretto ai dati dai sistemi correnti e legacy, le informazioni necessarie vengono estratte senza la necessità di cambiare applicazione o utilizzare una nuova interfaccia. L'accesso risulta quindi più efficiente, con la possibilità di integrare i dati acquisiti dalle applicazioni legacy nelle iniziative di guida autonoma.

Un notevole vantaggio per l'azienda è costituito dalla possibilità di supportare più tenant e team di progetto in modo affidabile e sicuro. A partire da un piccolo progetto di circa 100 utenti, oggi i cluster vengono utilizzati da svariate centinaia di data scientist e sviluppatori, senza guasti di sistema. La soluzione non soltanto favorisce l'ottimizzazione delle risorse e l'incremento della potenza di elaborazione per ogni data scientist, ma consente anche di ridurre gli ostacoli all'avvio di progetti aggiuntivi.

### Utilizzo delle tecniche di deep learning

Con la capacità di estrarre in modo efficiente le informazioni necessarie da terabyte o addirittura da petabyte di dati, gli sviluppatori dell'azienda sfruttano le tecniche di deep learning per addestrare le reti neurali su set di dati rappresentativi. A tale scopo, hanno realizzato dei data lake Hadoop con le informazioni memorizzate su HPE Ezmeral Data Fabric per creare una pipeline tramite cui trasferire in modo efficiente i dati dai veicoli di prova ai cluster: sono così in grado di analizzare rapidamente ed efficacemente un set di dati, suddividerlo in segmenti e organizzare i dati di addestramento per l'etichettatura e quindi il deep learning.

Ad esempio, per consentire a un'auto di rilevare e riconoscere i semafori, gli sviluppatori estraggono centinaia di immagini di segnali luminosi dalla piattaforma dati dell'azienda, che etichettano e utilizzano per addestrare le reti neurali del veicolo, in modo che gli algoritmi riconoscano autonomamente i semafori sulla base dei dati raccolti dalle strade. Il corretto addestramento di questi algoritmi è una fase importante per l'azienda nel suo percorso verso lo sviluppo di veicoli autonomi.

### Supporto di Kubernetes e altre applicazioni

La casa automobilistica ha scoperto ulteriori usi non previsti per la piattaforma HPE Ezmeral Data Fabric, tra cui l'esecuzione delle applicazioni Kubernetes sul sistema per l'analisi e l'elaborazione native dei dati sullo stesso cluster. L'integrazione di Kubernetes offre un livello di storage persistente per l'accesso a qualunque dato: l'azienda si serve delle interfacce messe a disposizione da HPE per elaborare con efficacia i dati all'interno dei cluster Kubernetes, consentendo agli sviluppatori di eseguire le proprie applicazioni containerizzate.

È anche possibile utilizzare la soluzione HPE per elaborare i dati dopo l'acquisizione, allo scopo di convertire le informazioni in un formato più facilmente leggibile dalla piattaforma e sfruttare la potenza di elaborazione dei server per elaborare le informazioni in modalità distribuita.

## Ulteriori informazioni alla pagina

[hpe.com/datafabric](https://hpe.com/datafabric)

[hpe.com/ezmeral](https://hpe.com/ezmeral)

Visita **HPE GreenLake**

Prendi la decisione d'acquisto giusta.  
Contatta i nostri specialisti della  
prevendita.



Chatta ora  
(commerciale)



Chiama ora



Ricevi gli aggiornamenti

**Hewlett Packard  
Enterprise**

© Copyright 2022 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso. Le uniche garanzie per i servizi e i prodotti Hewlett Packard Enterprise sono quelle espressamente indicate nelle dichiarazioni di garanzia che accompagnano tali prodotti e servizi. Nulla di quanto contenuto nel presente documento potrà essere interpretato come garanzia supplementare. Hewlett Packard Enterprise declina ogni responsabilità per eventuali omissioni o errori tecnici o editoriali contenuti nel presente documento.

Linux è il marchio registrato di Linus Torvalds negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Windows è un marchio o un marchio registrato di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. NVIDIA è un marchio e/o un marchio registrato di NVIDIA Corporation negli Stati Uniti e in altri Paesi. Tutti i marchi di terzi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

a50003176ITE, Rev. 1