

# Guida agli SLO per dirigenti

Scopri perché i nuovi paradigmi dell'esperienza cliente richiedono ai dirigenti di concentrarsi sugli obiettivi del livello di servizio (SLO)



# Riepilogo esecutivo

Le applicazioni moderne sono più complesse e distribuite che mai. Inoltre, le loro prestazioni sono ancora più critiche per le aziende. Di conseguenza, i dirigenti subiscono la pressione di dover dimostrare l'impatto sul business delle loro organizzazioni. Fortunatamente, le stesse tecnologie utilizzate per modernizzare e gestire le applicazioni creano le opportunità per legare l'impatto dell'IT direttamente al business. I team IT e piattaforme hanno trovato nuovi modi per misurare lo stato di salute dei propri ambienti, fissare le aspettative legate alle applicazioni e collegare il loro impegno al contesto aziendale, ossia agli SLO. Data la criticità aziendale delle moderne applicazioni, gli alti dirigenti devono guidare il pensiero aziendale verso una definizione degli SLO in termini di impatto su business ed esperienza del cliente.

**Nel presente documento, analizziamo approcci e imprevisti tipici della definizione e implementazione degli SLO, offrendo una guida alle migliori procedure per l'utilizzo degli SLO per ottenere risultati aziendali migliori.**

## Contesto

Oggi, “la soddisfazione dell'utente finale relativamente alle prestazioni e all'affidabilità delle applicazioni è fondamentale per il successo delle operazioni di business digitale”.<sup>1</sup> Tuttavia, è sempre più difficile offrire un'ottima esperienza all'utente finale, poiché le applicazioni moderne, così come le piattaforme e le infrastrutture su cui vengono eseguite, sono più complesse e distribuite che mai. In effetti, come mostrato dal nostro rapporto sullo stato del multicloud nel 2021, la complessità è considerata una delle principali difficoltà per il raggiungimento degli obiettivi aziendali.<sup>2</sup>

Insieme allo sviluppo delle applicazioni moderne, “il cambiamento verso un'infrastruttura agile, tra cui IT, multicloud e container ibridi,” ha portato i team IT a lottare per dare un senso a enormi quantità di dati e “ha messo in discussione l'attualità dei tradizionali strumenti di monitoraggio delle infrastrutture”.<sup>3</sup>

In risposta a tali sfide, i team IT e piattaforme hanno trovato nuovi modi per misurare lo stato di salute dei propri ambienti, fissare le aspettative legate alle applicazioni e connettere i loro sforzi all'impatto sul business. Inoltre, date le sempre crescenti aspettative degli utenti finali, è fondamentale che i dirigenti garantiscano l'utilizzo di parametri significativi quando si valutano le prestazioni delle applicazioni e il loro impatto aziendale.

---

<sup>1</sup> Fonte: Worldwide Application Performance Management Software Market Shares, 2020 | giugno 2021, IDC #US47989021

<sup>2</sup> Fonte: 2021 Turbonomic State of Multicloud Report, 2020 CNCF Survey

<sup>3</sup> Fonte: Monitoring and Observability for Modern Services and Infrastructure | giugno 2020, Gartner G00720854

# L'approccio attuale: laborioso e reattivo

Un approccio tipico dei team IT e piattaforme per misurare lo stato di salute degli ambienti è attraverso l'individuazione e la configurazione di indicatori del livello di servizio (SLI), accordi sul livello di servizio (SLA) e obiettivi del livello di servizio (SLO).

- **Un SLI è il parametro con cui i team misurano le prestazioni di un servizio relativamente all'obiettivo.**
- **Un SLA è una promessa di disponibilità che i team IT e piattaforme fanno a clienti o utenti finali.**
- **Infine, un SLO è l'obiettivo del servizio, misurato con un indicatore (SLI), che i team si impegnano a raggiungere.**

Gli SLO sono particolarmente importanti perché stabiliscono chiare aspettative sulle prestazioni delle applicazioni di un'azienda e ne definiscono i criteri.

Oggi, la maggior parte delle aziende sottostanno a un processo manuale di configurazione SLO lungo e laborioso. I team IT devono prima determinare quali servizi di un'applicazione hanno un effetto diretto sull'azienda e sull'esperienza dell'utente finale, poi, devono individuare quali parametri utilizzare come indicatori del livello di servizio. Alcuni parametri SLI tipici sono disponibilità, latenza e capacità effettiva di trasmissione delle transazioni. Una volta selezionati gli SLI adeguati, i team IT dovranno stabilire gli obiettivi SLO per quel determinato parametro e un preciso periodo di misurazione. Una volta completato questo processo, i team dovranno creare un budget di errore per ciascuno SLO e collegarlo a un sistema di soglie d'allarme. Molte aziende adottano questo approccio basato su soglie perché è impossibile che delle persone riescano a monitorare le prestazioni delle proprie applicazioni 24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno.

Sfortunatamente, stabilire delle soglie per gli SLO non costituisce una soluzione in termini di prestazioni. Si tratta di una strategia inefficace, poiché troppo reattiva per le infrastrutture agili di oggi, con applicazioni eseguite nel multcloud o in ambienti containerizzati. Se un servizio dovesse funzionare male e fosse innescato un allarme o attivata una soglia, a quel punto, per quello stesso servizio, si sarebbe già verificato un calo delle prestazioni, comportando un'esperienza negativa da parte dell'utente finale.

I team IT hanno cercato di migliorare i propri sistemi di soglie d'allarme integrando strumenti di scalabilità orizzontale (Horizontal Pod Autoscaling, HPA) per le applicazioni eseguite in ambienti containerizzati. Tuttavia, nemmeno gli HPA possono assicurare un'ottima esperienza dell'utente finale e prevenire il calo delle prestazioni. In maniera simile ai processi di configurazione degli SLO, per impostare la scalabilità automatica orizzontale al fine di soddisfare la domanda di risorse, i team IT devono identificare i parametri che rappresentano al meglio le risorse necessarie, configurare obiettivi, impostare soglie ed eseguire test. Tale processo deve essere ripetuto per ciascun servizio di un'applicazione. Esistono applicazioni con centinaia di servizi diversi, per cui integrare HPA su scala diventa molto difficile. Inoltre, diverse politiche HPA si basano ancora sulle soglie e non sono correlate o conformi tra loro; ciò significa che la scalabilità di un servizio potrebbe influire negativamente su un altro. Infine, non si tratta di attività isolate ma, per essere efficaci, le politiche di scalabilità HPA richiedono riconfigurazione e monitoraggio continui.



# Come pensare alle SLO...

## **Definire SLI e SLO in termini di esperienza cliente.**

Secondo gli esperti di settore, “la gestione di sistemi e applicazioni per ottimizzare l’esperienza degli utenti finali è una priorità fondamentale, in quanto **per il successo di un business digitale è essenziale offrire prestazioni rapide e un tempo di attività del 100%**”.<sup>4</sup> Poiché prestazioni rapide e tempi di attività sono diventati la posta in gioco, quando valutano le prestazioni di un’applicazione le aziende non possono perdere tempo a raccogliere dati che non sono direttamente indicativi dell’esperienza vissuta dall’utente finale.

Non è facile raccogliere i dati giusti. Per esempio, sebbene la disponibilità sia un parametro comunemente utilizzato, non rappresenta un’estensione diretta della prestazione, perché un’applicazione potrebbe essere disponibile ma presentare comunque colli di bottiglia nelle risorse e cali di prestazione. Esistono tanti parametri diversi che le aziende possono utilizzare per misurare le prestazioni, per cui è importante che IT e linea di business siano d’accordo su quali dati raccogliere e fare rapporto. Come afferma Gartner: “È fondamentale scegliere SLI rappresentativi e significativi. Nella maggior parte dei casi, un parametro basato sull’infrastruttura (“memoria disponibile”, o “% di nodi lavoro liberi”) non sarà significativo, perché spesso si tratta di qualcosa di poco importante per l’utente di un servizio. Scegli SLI che rappresentino una misura diretta dell’esperienza degli utenti con i tuoi servizi”.<sup>5</sup>

Detto in parole semplici, gli SLO dovrebbero essere utilizzati come uno strumento in grado di svelare alle aziende se le applicazioni stanno facendo il loro dovere. Se le applicazioni non stanno rendendo come dovrebbero, le aziende che hanno uno SLO significativo definito al giusto livello dell’applicazione dovrebbero sapere esattamente quali azioni avranno il maggiore impatto per il ripristino delle prestazioni. Aziende diverse hanno bisogno di misurare parametri diversi specificatamente alla loro linea di business. Tuttavia, man mano che le aziende si allontanano dalle architetture monolitiche delle applicazioni per orientarsi verso quelle più moderne e distribuite, i tradizionali indicatori di prestazioni, come elevato utilizzo di memoria e CPU, sono sempre meno utili. Al contrario, le aziende dovrebbero concentrarsi per definire SLI e/o SLO in termini di parametri che sono tipicamente attinenti alla loro attività, come tempi di risposta e capacità effettiva di trasmissione delle transazioni. Tali parametri sono misure più dirette delle prestazioni poiché, per esempio, definendo gli SLO per la capacità effettiva di trasmissione delle transazioni, i team IT possono sapere esattamente in che modo vengono gestite le richieste per ogni singolo pod o VM. Questo parametro costituisce una valutazione più diretta delle prestazioni rispetto alla definizione di SLO in base ai parametri d’utilizzo vagamente associati a parametri come tempi di risposta e capacità effettiva.

<sup>4</sup> Fonte: Worldwide Application Performance Management Software Market Shares, 2020 | giugno 2021, IDC #US47989021

<sup>5</sup> Solution Path for Modern Infrastructure and Application Monitoring | giugno 2019, Gartner



Sebbene i tempi di risposta e la capacità effettiva di trasmissione delle transazioni siano alcuni dei modi più diffusi per valutare l'esperienza del cliente e le prestazioni di un'applicazione, questi parametri non sono validi per tutte le aziende. Per esempio, un'azienda fornitrice di servizi VDI non avrebbe interesse a definire SLO per capacità effettiva di trasmissione delle transazioni, bensì per ticket di supporto. I ticket di supporto costituirebbero un parametro SLO più efficace perché si tratta di una misura diretta delle prestazioni dei desktop virtuali. In sostanza, SLI e/o SLO devono essere definiti specificatamente per ogni singola azienda e per la sua linea di business.

### **È necessaria un'analisi continua delle mutevoli esigenze delle applicazioni.**

Le applicazioni e le infrastrutture moderne sono elastiche e la domanda di risorse è dinamica. A causa di questa continua evoluzione, è molto difficile comprendere le relazioni tra diverse sorgenti e tipologie di dati. Spesso, le aziende utilizzano strumenti diversi per monitorare livelli dello stack diversi, attraverso team diversi, il tutto mentre si cerca di risolvere aspetti diversi dello stesso problema. Di conseguenza, una mancata coordinazione conduce a numerose piste false di quella che è la causa principale di un problema. Inoltre, bisogna raccogliere continuamente dati perché, se non lo si fa, i team IT e piattaforme non possono avere una chiara idea di quali dati hanno bisogno per risolvere un problema. Come rileva Gartner in un report su monitoraggio e osservabilità del 2020, "La raccolta dei dati per rilevare i potenziali motivi di un problema deve avvenire in maniera continua, poiché attivarla soltanto in reazione a un sintomo potrebbe far perdere di vista le cause complessive".<sup>6</sup>

Per evitare questo dilemma, le aziende hanno bisogno di un archivio centrale che possa aggregare e correlare i dati provenienti da ogni livello di uno stack di applicazioni. Con un tale sistema, le aziende possono costantemente mettere insieme i dati raccolti e filtrarli agli SLO. Eseguendo questa analisi continua, è possibile contestualizzare qualsiasi cosa e conoscere l'obiettivo da raggiungere per ottenere le migliori prestazioni dell'applicazione e, se l'obiettivo non viene raggiunto, quali sono i problemi nei livelli sottostanti lo stack di applicazioni che devono essere risolti. In definitiva, l'implementazione di sistemi in grado di eseguire un'analisi continua è l'unico modo per tenere il passo delle esigenze dinamiche di risorse di applicazioni e infrastrutture moderne.



### **Automatizzare il resourcing dinamico.**

Se è vero che la natura dinamica di applicazioni e infrastrutture moderne su cui vengono eseguite richiede un'analisi continua, è anche vero che se dirigenti e aziende vogliono sfruttare appieno gli SLO e creare un sistema preventivo per la gestione delle loro applicazioni, devono cercare di implementare l'automazione continua. In un recente rapporto, gli analisti di IDC hanno affermato che, per rimanere competitive in futuro, le aziende devono "considerare il ruolo dell'automazione tra le funzionalità del prodotto".<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Fonte: Monitoring and Observability for Modern Services and Infrastructure | giugno 2020, Gartner G00720854

<sup>7</sup> Fonte: Worldwide Application Performance Management Software Market Shares, 2020 | giugno 2021, IDC #US47989021

Lo sviluppo di infrastrutture moderne aveva prospettato resilienza ed elasticità delle applicazioni future, ma molte aziende oggi faticano a mantenere le prestazioni delle proprie applicazioni. Implementare l'automazione nella gestione delle applicazioni moderne è essenziale per trarre benefici di resilienza ed elasticità. Senza automazione, le risoluzioni rese possibili dalla configurazione di SLO adeguati e dalla raccolta continua di dati non sono efficaci. I team IT e piattaforme non possono garantire le prestazioni di un'applicazione senza automatizzare il resourcing dinamico: nel tempo richiesto dall'attivazione di un allarme e dall'esecuzione manuale di una decisione, le prestazioni avrebbero già subito un calo.

### Quindi, lo svantaggio di un approccio del genere è che si basa sul fatto che un problema deve essere già manifesto.

L'automazione rappresenta qualcosa in più di una semplice reazione a un evento innescato dal superamento di una soglia. Sfruttando la raccolta continua di dati e identificando SLI e SLO chiave per una linea di business, le aziende possono far sì che il software generi decisioni applicabili che dovrebbero essere automatizzate. Se la tua azienda compisse i passi necessari verso l'automazione, potrebbe realizzare un ambiente veramente elastico, capace di gestire in maniera proattiva il modo in cui le applicazioni sono equipaggiate, garantendo così prestazioni continue. Questo tipo di automazione richiede un sistema intelligente che analizzi un ambiente in continuo cambiamento e automatizzi il processo decisionale necessario per risolvere i problemi *prima* che si verifichi un calo delle prestazioni. È impossibile ottenere questo tipo di prestazioni e di elasticità attraverso procedure che si affidano a fogli di calcolo e allarmi.

Per lasciarsi alle spalle l'approccio reattivo, è necessario il totale consenso delle parti interessate dei vari team che gestiscono le applicazioni e di quelli che gestiscono l'infrastruttura. Quando si tratta di cedere all'automazione il controllo delle loro applicazioni, i proprietari di applicazioni e prodotti sono spesso esitanti. Tale riluttanza è dovuta a mancanza di fiducia nell'automazione. Ma può essere superata. L'automazione richiede una trasformazione culturale dell'organizzazione IT. Per ottenere davvero elasticità e resilienza, le aziende devono essere in grado di affidarsi all'automazione di certe azioni. Con SLO significativi incentrati su business e applicazioni direttamente legati al resourcing dinamico nella piattaforma e nell'infrastruttura, per i proprietari di applicazioni e prodotti è più facile fidarsi dell'automazione e accettare l'idea che possa essere implementata del tutto nei flussi di lavoro aziendali.

## Cose da ricordare

Le applicazioni saranno sempre più complesse man mano che le aziende adotteranno infrastrutture più agili come IT ibrida, piattaforme container e multicloud. Nel contesto di questi futuri sviluppi, a crescere saranno le aziende in grado di soddisfare le elevate aspettative di esperienza del cliente e di prestazioni delle applicazioni. Le migliori pratiche da seguire consistono nel definire gli SLO in termini di esperienza del cliente, analizzare continuamente le mutevoli esigenze delle applicazioni e automatizzare il resourcing dinamico. Per avere successo nel business digitale, le aziende devono compiere i passi necessari per implementare l'automazione in grado di equipaggiare automaticamente le applicazioni al fine di soddisfare esigenze e SLO aziendali in continua evoluzione.

# Garantisci automaticamente gli SLO delle applicazioni con Turbonomic.

**Turbonomic trasforma i dati in azione, offrendo un'automazione in grado di prevenire i rischi legati alle prestazioni delle applicazioni e massimizzare l'elasticità.**

La modernizzazione di applicazioni e infrastrutture mission-critical è un investimento dai numerosi vantaggi. Ma per sfruttare i vantaggi di elasticità, resilienza e velocità di immissione sul mercato, è necessario un software che analizzi continuamente l'ambiente ed esegua la decisione giusta, al momento giusto, in materia di resourcing in modo da garantire le prestazioni delle applicazioni. Con Turbonomic, puoi correlare tempo di risposta dell'applicazione, capacità effettiva di trasmissione delle transazioni, o altri SLI e/o SLO, al resourcing dinamico. Con le fluttuazioni della domanda, le risorse dinamiche di Turbonomic garantiranno prestazioni delle applicazioni continue.


**L'HPA non è sufficiente.** Turbonomic utilizza l'analisi top-down dell'intero stack per garantire dinamicamente i tuoi SLO. Tu imposti gli SLO e il nostro software alimentato da AI garantisce che la piattaforma e la struttura sottostante siano provviste delle risorse di cui hanno bisogno per soddisfarli, ovunque vengano eseguite le applicazioni.

**Perfetta integrazione nei flussi di lavoro aziendali.** Con l'integrazione di Turbonomic con Webhook, puoi facilmente iniettare azioni Turbonomic nei cicli di vita delle applicazioni, nelle pipeline DevOps e dell'infrastruttura, nei flussi di lavoro di approvazione e audit e nei processi di comunicazione.

**Riduci al minimo il lavoro manuale:** sviluppatori, DevOps e SRE non devono impostare soglie, vincoli o criteri di scalabilità automatica. Il software prenderà per te la giusta decisione relativa alle risorse, fornendo gli interventi che puoi automatizzare.

**Non spendere troppo in capacità:** nessun bisogno di affidarsi agli sviluppatori per prendere decisioni sulle risorse (spesso esagerano solo per cautela, non è vero?) Il nostro software determina con esattezza le risorse di cui hanno bisogno i servizi, sempre in base alla domanda delle applicazioni.

**Pianifica la crescita in modo rapido e semplice:** simula l'adozione di nuovi servizi con il nostro software. Determina esattamente ciò di cui hai bisogno per sostenere nuova crescita.



Prova  
Turbonomic  
oggi stesso

[turbonomic.com/try-SLO](https://turbonomic.com/try-SLO)

© Copyright IBM Corporation 2022

**IBM Italia S.p.A.**

Circonvallazione Idroscalo

20054 Segrate (Milano)

Italia

Prodotto negli Stati Uniti d'America

Gennaio 2022

IBM e il logo IBM sono marchi o marchi registrati di International Business Machines Corporation, negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Altri nomi di prodotti e servizi potrebbero essere marchi di IBM o di altre aziende. Un elenco aggiornato di marchi di IBM è consultabile all'indirizzo [ibm.com/trademark](http://ibm.com/trademark).

Le informazioni contenute nel documento sono aggiornate alla data della prima pubblicazione e potrebbero essere modificate da IBM senza alcun preavviso. Non tutte le offerte sono disponibili in ogni Paese in cui IBM opera.

Gli esempi citati relativi a dati di prestazione e clienti sono presentati unicamente a scopo illustrativo. Gli attuali risultati in termini di performance possono variare a seconda delle specifiche configurazioni e delle condizioni operative.

LE INFORMAZIONI FORNITE NEL PRESENTE DOCUMENTO SONO DA CONSIDERARSI "NELLO STATO IN CUI SI TROVANO", SENZA GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, IVI INCLUSE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO E GARANZIE O CONDIZIONI DI NON VIOLAZIONE.

I prodotti IBM sono coperti da garanzia in accordo con termini e condizioni dei contratti sulla base dei quali vengono forniti.

