

Service-Level Objectives – Episode 548: Alex Hidalgo

• Introducción

Service-Level Objectives (SLO) es un enfoque basado en la aceptación de que todo elemento de software es factible que falle, de tal forma que asegurar que un servicio será “100% confiable” (es decir, que su actividad jamás se verá interrumpida) es algo inalcanzable. Este enfoque es una forma de aceptar que los fallos llegarán, centrándose en apuntar a que haya una cantidad “aceptable” de fallos, en contraposición a la búsqueda de su ausencia.

La búsqueda de la perfección es algo que acabará conllevando una cantidad inmensa de esfuerzos, recursos (lo que repercute en el componente económico y humano) y que traerá consigo una frustración ante la imposibilidad de dicha idea. Los empleados acabarán quemados, se gastará mucho dinero en infraestructuras lo suficientemente redundantes, y aún así acabará fallando en algún punto.

Cabe resaltar además, que generalmente, el usuario acepta que un servicio tenga fallos en momentos dados, siempre y cuando no se produzcan con una frecuencia que estropee su experiencia de usuario. Por tanto, el objetivo no sería apuntar al 100% de algo, lo que Alex Hidalgo definía como confiabilidad (*reliability*); sino tratar de tener una “tasa de acierto” más que aceptable, concepto que se definirá más adelante.

• Capas

En este enfoque se define la conocida como “pila de confiabilidad” (o *reliability stack*), lo que es un conjunto de capas o niveles que describen distintos factores a tener en cuenta a la hora de estudiar la “confiabilidad” de un servicio.

- SLI: Indicador de nivel de servicio: Es una métrica que pretende valorar la calidad de la experiencia de usuario para un servicio (p.ej. tasas de errores, niveles de disponibilidad, ...). Se trata de mediciones individuales sobre la experiencia de usuario con un componente concreto, que puede resultar en “bueno” o “malo”.
- SLO: Objetivo de nivel de servicio: Es el porcentaje de buenas experiencias de usuario que se persigue o pretende conseguir, sobre el total de experiencias de usuario valoradas. Es decir, el porcentaje de los SLI que pretendemos que sean calificados como “buenos”.
- Error budget: También conocido como presupuesto de error, es lo contrario al SLO. Esto es, el porcentaje de malas experiencias máximo que queremos asumir. En función de si lo superamos o no, y de las circunstancias, se deberán tomar unas medidas u otras.

• Traducción de porcentajes de SLO y Error Budget a medidas de tiempo

Los porcentajes definidos en el SLO y Error Budget también pueden ser expresados en términos de medidas de tiempo. Esto permite tener una visión mucho más fácil de entender por un humano, y ser capaz de comprender lo que implica exigir un determinado SLO.

De esta manera, si se exige un SLO de un 99,9%, el Error Budget será del 0,1%. Esto implica que el servicio solo podría fallar un 0.1% del tiempo. Si lo extrapolamos a un período de un mes de servicio, este solo podría fallar 43 minutos durante todo el mes. Lograr esto en la práctica es muy difícil. Cabe resaltar que la mayoría de las veces no es necesario ser tan confiable como creemos. Un estudio determinó que los usuarios aceptan un 97.2%.

• Concepto de “SLA”

Se define como el “acuerdo de nivel de servicio”. Es una promesa (generalmente contractual) de un SLO o de un Error Budget. Por consiguiente, hace referencia a un porcentaje del tiempo al que nos comprometemos a tener un servicio funcional, pero estipulado por contrato. De esta manera, su objetivo no es mejorar la confiabilidad como tal, sino dar un motivo a una de las partes contratantes para prescindir de un servicio o proveedor si este no responde en términos del “acuerdo de nivel de servicio” estipulado. Es decir, tener un motivo para romper un contrato si el proveedor no cumple con el SLO.

• Diferencia entre métricas del sistema y métricas del enfoque SLO

Las métricas del sistema hacen referencia, por ejemplo, al consumo de recursos tales como CPU, memoria... en general, cosas que pueden ser optimizadas y mejorar un servicio desde un punto de vista interno, pero que no necesariamente tienen que repercutir o empeorar la experiencia del usuario. De hecho, su subsanación o mejora no son increíblemente urgentes.

Por otro lado, las métricas del enfoque SLO hacen referencia a cuestiones que estropean o entorpecen considerablemente la experiencia del usuario, lo que genera una pérdida potencial de clientes y, por consiguiente, es bastante trascendental su reparación. No son cosas aptas para ser postergadas.

• ¿Para qué sirve el enfoque SLO? ¿Qué nos proporciona?

Este enfoque y sus diferentes análisis sobre los objetivos establecidos, permiten extraer mejores métricas para analizar y, como consecuencia, llegar a conclusiones de una manera más rigurosa, fundamentada, y en base a indicios que no se hubieran tenido tan en cuenta con otros enfoques. Esto también implica que se puede, gracias a SLO, llevar a cabo una toma de decisiones bastante acertada, al poder contar con unas métricas bastante útiles.

• Flexibilidad de las medidas y objetivos

Cabe resaltar que los objetivos de SLO y Error Budget, tampoco son perfectos. No se trata de ir al milímetro con ellos, y que si se estiman 43 minutos de fallo y tienes 44, sea un fracaso. Se sigue la misma lógica de que nada es perfecto, y cabe resaltar factores como unos objetivos sobreestimados/infraestimados, y también la posible existencia de factores excepcionales que estropeen los objetivos eventualmente.

• Toma de decisiones

Si un servicio falla más de lo habitual, se podrá analizar las distintas causas que producen el fallo y tomar una decisión para subsanarlo. Otra opción, que puede ser bastante acertada también, es el asumir dicha falla. En ocasiones, si el fallo se debe a que se está pendiente de incorporar un nuevo hardware, o que debe pasar cierto tiempo para tomar las acciones correctivas, es válido asumir dicho fallo hasta que se den las condiciones para corregirlo.

No hay que ser radical con estas cuestiones, y saber leer las situaciones y actuar en consecuencia. Cabe destacar una frase que menciona Alex Hidalgo, que dice: “A veces simplemente ignora los datos, porque entiendes lo que te están diciendo, pero realmente no es relevante en este momento y tal vez lo sea más adelante.”

• Problemas de tener un servicio con un SLO muy cercano al 100%

No es recomendable que un servicio tenga un SLO muy cercano al 100%, porque por un lado se malacostumbra al usuario, y por otro lado denota un enfoque quizá erróneo en algún punto. De hecho, algunos servicios se apagan cierto tiempo al mes para cubrir su cuota de Error Budget y no tener un SLO muy por encima del pretendido.

• Dificultad del enfoque SLO y medios para mejorarlo

Lo más difícil de este enfoque es establecer un SLO y un Error Budget apropiados, puesto que es lo que nos va a servir para la toma de decisiones y análisis de métricas, y se establece en un inicio en base a aproximaciones teóricas.

Posteriormente, con el tiempo, vamos contando con medios prácticos para ir refinando estos objetivos, tales como la retroalimentación de usuarios, informes... También es muy útil la correlación de hechos/eventos. Por ejemplo, si en un servicio de *streaming* el tiempo de carga del buffer aumenta por encima de lo que considerásemos aceptable, aumentando las experiencias de usuario negativas; y concurrente a este evento, nos comentan que disminuye el número de suscripciones nuevas... De ahí podemos deducir la existencia de un problema en base a los objetivos y una necesidad de tomar medidas correctivas.

Es importante, no obstante, asegurarse que dados unos hechos que estamos correlacionando, dicho enlace entre ambos tenga algún sentido. Es decir, correlacionar eventos que pueda tener sentido que exista una implicación entre uno y otro.

• Conclusión

El enfoque SLO nos ayuda a contar con unas métricas muy válidas para análisis, el establecimiento de unos objetivos que pauten el rendimiento de nuestros servicios, y la toma de decisiones en base a los resultados que nos permitan sacar el máximo provecho, bajo el axioma de que todos los sistemas y servicios fallan en algún momento, y perseguir la perfección es una idea descabellada.

SLO no es un enfoque que se aplique una vez sobre un producto, se ponga un tick en una lista, y ahí se acaba. Reducir dicho enfoque a eso sería un error, ya que es más bien una filosofía. Una forma diferente de pensar en los usuarios, en los servicios, y en las medidas, que se mantiene a lo largo del tiempo permitiendo una mejora incremental. No es algo que se aplique eventualmente y luego pueda caer en el olvido, puesto que para que tenga efecto es necesario dejar que el enfoque madure y se adapte al servicio abordado, y con sucesivas medidas, conclusiones y decisiones, se irán observando resultados.