

DevOps basado en datos: El uso de la métrica como guía

29 May 2014 ID:G00264319

Analyst(s): Cameron Haight, Tapati Bandopadhyay

VIEW SUMMARY

Una mentalidad orientada a la métrica es clave para garantizar que las iniciativas de DevOps, establecidas por los líderes de infraestructuras y operaciones, brinden los resultados deseados. Gartner identifica algunas de las mediciones clave de las que es necesario realizar un seguimiento, así como ofrecer los conocimientos necesarios para evitar efectos secundarios negativos.

Gartner Foundational

Esta investigación se revisa periódicamente con el fin de garantizar la máxima exactitud. La última revisión se realizó el **9 de septiembre de 2015**

Overview

Desafíos clave

Como DevOps no posee un marco formal, las organizaciones de TI que intentan implementar los principios y prácticas de DevOps, a menudo cuentan con pocas instrucciones para medir la eficacia de sus programas.

Por lo general, los proyectos de DevOps son el resultado de la necesidad de mejorar el apoyo del negocio; sin embargo, la mayoría de las organizaciones de TI no logran relacionar los nuevos procesos implementados con los impactos de las métricas empresariales.

Una iniciativa de DevOps es similar a cualquier proyecto relacionado con las TI, ya que existe el peligro de que la recopilación y el seguimiento de una métrica desemboque en el desarrollo de un comportamiento no deseado.

Los sistemas de medición de TI se usan a menudo para señalar (y castigar) defectos involuntarios, en lugar de actuar como medio para mejorar el proceso de aprendizaje del modo necesario para un entorno de DevOps.

Recomendaciones

Las organizaciones de TI deberían emplear la pirámide de métricas de DevOps de Gartner como punto de partida para sus proyectos y aplicar principios de mejora continua ágil para mejorarlos con los resultados de sus propias experiencias.

Los equipos de DevOps deberían garantizar que cada proceso implementado de DevOps (como una infraestructura comprobada, ejecución continua, etc.) se aplica a un impacto comercial, además de medir la eficacia del proceso.

Los principales líderes de TI deben supervisar continuamente los impactos de los sistemas de medición para buscar signos anticipados de efectos secundarios involuntarios. En gran medida, la clave de DevOps es el cambio de la cultura.

En revisiones periódicas del rendimiento de las métricas de proyectos de DevOps, los administradores de TI deben crear un entorno que promueva un enfoque centrado en el aprendizaje para mejorar los procesos, en lugar de usar estos ejercicios como un medio para sancionar las expectativas no satisfechas.

Introducción

Aunque originalmente DevOps se centraba en la aplicación de técnicas ágiles y eficientes para los equipos de operaciones de TI, en un contexto más amplio, la clave reside en cambiar la cultura de las TI mediante la optimización del sistema completo de prestación de servicios de TI (que abarca el desarrollo, las pruebas, las arquitecturas, etc.). Esto significa que las métricas que se centran solamente en la medición de las mejoras de las funcionalidades operativas de las TI pueden tener un efecto integral poco óptimo y no ofrecer mejoras sostenibles en el comportamiento organizativo.

Como DevOps (por diseño) no cuenta con un marco general, no existen métricas sancionadas oficialmente que permitan medir el progreso del recorrido de DevOps. En esta investigación, ofrecemos a las organizaciones de TI sugerencias sobre métricas que pueden ayudar a brindar comentarios a los equipos diseñados para desarrollar e implementar prácticas y procesos de DevOps.

Análisis

Use la pirámide de métricas de DevOps de Gartner como punto de partida para su proyecto y aplique principios de mejora continua ágil

Es recomendable que las organizaciones de TI adopten un nuevo enfoque para la definición de algunas métricas objetivo que deben alcanzar los equipos que inician la práctica de DevOps. Según lo explicado, la clave de DevOps es el comportamiento de los equipos de operaciones de TI, por lo tanto depende en gran medida de la forma en que las personas priorizan su trabajo y colaboran, así como de la forma en que comparten sus conocimientos y experiencias. La actitud común de "Este no es mi trabajo" por parte de los equipos de operaciones e infraestructura (I&O) en silos y centrados en las tecnologías es diametralmente opuesta a lo que DevOps intenta promover fundamentalmente: una cultura abierta, de colaboración y transparente entre todos los equipos de operaciones y desarrollo, donde la responsabilidad combinada de los equipos predomine sobre las eficiencias y los límites laborales individuales.

Además de los equivalentes de tiempo completo (FTE)/servidores con métricas de procesos basadas en eficiencias individuales tradicionales, es necesario captar los aspectos conductuales más sutiles que DevOps pretende cambiar en los equipos de operaciones y desarrollo de TI. Por lo tanto, con el fin de proporcionar un enfoque holístico para medir la eficacia de DevOps, es necesario evaluar diferentes dimensiones (vea la figura 1).

Figura 1. Pirámide de métricas de DevOps



Fuente: Gartner (mayo de 2014)

Las organizaciones de TI deben centrar sus esfuerzos en cinco dominios principales: las operaciones de TI, el servicio (o aplicación), la organización en su totalidad, el cliente y el negocio.

Operaciones de TI

La mayoría de las métricas de esta categoría se centran en una cierta noción de eficiencia. Por ejemplo, una métrica común de servidores por FTE es una medición de la funcionalidad administrativa. En un entorno de DevOps, este valor debe crecer a medida que se aplica al entorno una mayor automatización. Además, como la infraestructura se asemeja más a un "código", el personal administrativo y otros miembros del personal operativo deben poder realizar cambios de manera más sencilla, lo que permite una mayor productividad. Aunque esta métrica seguirá siendo útil en el futuro próximo, las organizaciones de la nube de alto rendimiento (como Facebook, etc.) están centrando su atención en los usuarios o clientes, ya que tienen una vinculación más directa con el negocio. El costo por transacción es una métrica eficiente de los centros de datos que se centra en el costo de la energía por transacción y, por lo general, se mide en términos de kilovatios por transacción. Por último, el costo del cambio o lanzamiento está centrado en el descubrimiento del costo de la deuda de TI. La deuda de TI (concepto que suele utilizarse para reflejar los crecientes costos del mantenimiento del software) también resulta útil en un contexto de operaciones para realizar el seguimiento de los costos agregados (mano de obra, tecnología, etc.) implicados en el cambio de la infraestructura de producción.

Calidad/velocidad del servicio

El objetivo de la categoría del servicio es medir los datos clave con respecto a lo distribuible al usuario final. Sin embargo, en este dominio de la métrica hemos dividido las mediciones en dos categorías: una centrada en la calidad y la otra en la velocidad. El apoyo a la producción es, de hecho, una relación de las horas empleadas en solucionar problemas frente a las horas empleadas en el desarrollo de nuevos productos, la innovación, etc. Las organizaciones que implementan DevOps por primera vez deben asegurarse inicialmente de que esta métrica sea alta, debido al esfuerzo por adoptar herramientas, principios y prácticas nuevos. Sin embargo, este valor debe disminuir con el tiempo para reflejar una mayor integración de la teoría de desarrollo de DevOps, al responsabilizarse en mayor medida del resultado general. Desde la perspectiva de la velocidad, una medición clave es el tiempo medio de reparación del servicio (MTTRS), o la velocidad a la que se puede reparar el servicio al "mejor estado disponible". Tenga en cuenta que no se incluye de forma específica el tiempo medio entre errores (MTBF) debido a que, en el entorno de DevOps, es inevitable que se produzcan algunos errores al acelerar ritmo de la prestación de servicios. Otra métrica de la velocidad del servicio a destacar es el tiempo de ciclo. Gartner la define como el tiempo entre la recepción de una solicitud de cambio (implementación) y el momento en el que el cambio pasa a producción. En un entorno de DevOps, se trata de una métrica esencial que puede identificar si la organización de TI cumple o no con las necesidades de agilidad del negocio.

Efectividad organizativa

Las organizaciones de TI que intentan implementar una perspectiva de DevOps necesitan encontrar maneras de medir la adopción de los conceptos o la resistencia a estos. De hecho, se trata de supervisar los cambios conductuales, ya que la mayor parte del éxito de DevOps gira en torno al concepto del cambio de la cultura institucional. Algunas de estas mediciones sugeridas se recopilan más fácilmente que otras, como las tasas de retención. La capacidad de respuesta a los cambios puede establecerse basándose en la rotación de empleados, pero también puede medirse de forma indirecta al buscar mejoras en algunos indicadores de rendimiento clave (KPI) ya explicados, como el tiempo de ciclo y el costo del cambio. (Es muy similar a los conceptos que sirven de fundamento para la medición de los agujeros negros, que son imperceptibles a la vista, pero cuya presencia puede observarse a través de la detección de comportamientos anómalos en relación con los objetos cercanos). Para los demás puntos de datos (como el grado de colaboración o asesoramiento), la medición electrónica puede resultar poco práctica, por lo que las organizaciones de TI deben acudir a la realización de encuestas y a la facilitación de otros mecanismos de comentarios. El uso compartido es otra métrica "imprecisa" que desafía a la medición directa, pero que puede deducirse al buscar aportes a la base de conocimientos de la organización, como un wiki.

Valor para los clientes

La evaluación del valor de los servicios prestados al consumidor es la cuarta capa del modelo de métricas de DevOps. Aunque es probable que la mayoría de estas resulten conocidas, hay dos que merecen unos comentarios adicionales. Epics, una recopilación de "historias" de desarrolladores con una función empresarial: intenta medir el valor en términos de elementos enviados al cliente final. El supuesto es que una mayor función ofrece un mayor valor. El otro KPI que debemos explicar con más detalle es Net Promoter Score (NPS). NPS ayuda a evaluar el valor esperado mediante la medición de la fidelidad de los clientes. A menudo se usa en el contexto de la medición de la satisfacción de los servicios ofrecidos a través de un sitio web. En un contexto de DevOps, nos centramos "hacia el interior" debido a que, dada la disponibilidad de ofertas como la nube pública y SaaS, deseamos evaluar si aquellos que podrían haber sido clientes "cautivos" seguirían eligiendo los servicios de alternativas de TI centrales.

Rendimiento empresarial

Muchas de estas son métricas estándares de uso común, por lo que, para los fines de esta investigación, se pospondrán los debates adicionales, salvo la habilitación de nuevos servicios. Con esta medición, deseamos evaluar el efecto transformador de la implementación de un entorno de DevOps. En otras palabras, ¿los servicios y funcionalidades nuevos e innovadores pueden ofrecerse actualmente con los tiempos de comercialización y las funcionalidades que requieren los negocios? Una respuesta afirmativa a esto indicaría claramente el paso de unas TI como un mero centro de costos a unas más adaptadas al negocio.

Es importante que, a medida que las organizaciones de TI desarrollen su propio marco de medición de DevOps, intenten garantizar que, en la medida de lo posible, responder afirmativamente a las siguientes preguntas:

1. ¿La métrica puede recopilarse? Por ejemplo, algunas métricas, como la moral, no pueden medirse directamente (este es el efecto "agujero negro" mencionado anteriormente), pero pueden racionalizarse a partir del examen de la información relacionada, como las tasas de rotación.
2. ¿La métrica es factible? Dicho de otro modo, ¿la métrica sugiere un plan de orientación correctiva o es simplemente una métrica vacía?
3. ¿La métrica es auditable? En otras palabras, ¿la organización puede garantizar que no sea posible "jugar" con la métrica ni influenciar en esta de otro modo?
4. ¿La métrica está orientada a los ciclos de vida útil? No todas las métricas pueden centrarse en la optimización de la cadena de prestación de TI completa, pero las organizaciones de TI deben esforzarse para seleccionar las mediciones capaces de, por ejemplo, medir los flujos completos, los plazos, etc.

Tenga en cuenta las condiciones específicas que pueden producirse como consecuencia de la medición del rendimiento de las TI:

El efecto Hawthorne (también conocido como "efecto del observador") hace referencia a un fenómeno por el cual los trabajadores mejoran o modifican un aspecto de su comportamiento como respuesta al hecho del cambio en el entorno, en lugar de hacerlo como respuesta a la naturaleza del propio cambio (fuente: Wikipedia).

El efecto Dunning-Kruger es un sesgo cognitivo que puede manifestarse de dos maneras, pero, en este contexto, se centra en los individuos que experimentan superioridad ilusoria, por lo que valoran de forma errónea su capacidad mucho más de lo que realmente es (fuente: Wikipedia).

El "efecto farola" es un tipo de sesgo de observación donde las personas solo buscan lo que desean donde les resulta más sencillo (fuente: Wikipedia). Este ser el síndrome más común en la mayoría de las métricas tradicionales de TI. No es lo que realmente se necesita, es lo que se consigue más fácilmente.

Relación de cada proceso de DevOps implementado con el impacto empresarial

Los procesos de DevOps (como una infraestructura comprobada, prestación continua, etc.) deben relacionarse con las métricas objetivo del impacto empresarial, como se muestra en la figura 2. Por ejemplo, la reducción del tiempo de comercialización es un indicador del impacto empresarial que puede deberse a las iniciativas de DevOps que respaldan unos lanzamientos nuevos más rápidamente. De esta forma, se acorta el tiempo de comercialización de las propuestas de valor y los servicios o funcionalidades nuevos.

Figura 2. Relación de cada proceso de DevOps con el impacto empresarial

Fuente: Gartner (mayo de 2014)

Entre los ejemplos de métricas/KPI que pueden relacionarse con los resultados empresariales objetivo, se pueden incluir los siguientes:

Unos ciclos de lanzamiento más rápidos, lo que ofrece diversas funcionalidades de modelos de prestación/servicio/producto nuevas habilitadas por las TI (desarrollo y operación), lo que permite disfrutar reiteradamente las ventajas de ser pioneros para la organización (por ejemplo, un banco que presenta productos innovadores tras el análisis de los nuevos productos lanzados de manera más rápida debido a unos ciclos de solicitud-respuesta-ejecución de TI más rápidos).

La ejecución más rápida de los cambios que conllevan modificaciones sencillas en los códigos, lo que desemboca en una respuesta más rápida ante los cambios en las condiciones del mercado o las preferencias de los clientes. Esto dará lugar a la mejora de la rentabilidad, la cuota de mercado y las experiencias de clientes positivas, lo que a su vez mejorará las referencias de los clientes y la visibilidad y el valor de la marca.

La resolución más rápida de los incidentes/problemas, lo que provoca la mejora de la disponibilidad de los servicios y MTTRS, lo que a su vez ofrece aumenta la productividad empresarial y la disponibilidad.

Unos ciclos de procesos más rápidos, lo que desemboca en un mayor número de instancias de procesos completos cada vez, lo que permite reducir el costo de los procesos. Entre los elementos de costos, también se pueden incluir los costos de los procesos empresariales (por ejemplo, el costo de las transacciones), lo que influye de forma positiva en los resultados.

Supervisión del impacto de los sistemas de medición para buscar los primeros signos que pueden derivar en efectos secundarios involuntarios

Se debe revisar el sistema de medición de forma periódica y aleatoria para comprobar lo siguiente:

Si los objetivos son demasiado ambiciosos teniendo en cuenta los plazos (es decir, no son realistas).

Si se consiguió el comportamiento objetivo y ya no se necesita la medición.

Los indicadores conductuales, como el creciente descontento entre los empleados en relación con la "aplicación de métricas en ellos" sin ofrecerles suficiente capacitación u orientación práctica.

Las puntuaciones de satisfacción de los empleados (sin la aceptación de los empleados, el cambio en la cultura no es posible).

La capacitación en relación con los sistemas de medición (en especial, los indicadores intangibles).

La consecución de un equilibrio entre las métricas internas de los grupos (es decir, la productividad interna del grupo) y las métricas entre los grupos (como el número de iniciativas en las que los equipos de desarrollo de aplicaciones trabajan con los equipos de operaciones en cambios importantes, cambios leves, proyectos de lanzamiento de nuevas funcionalidades, etc.), así como las tendencias relacionadas.

El primer factor clave del éxito (CSF) para DevOps es el paso del equilibrio y las prioridades de métricas internas de los grupos a métricas entre grupos o métricas "conjuntas" entre los diferentes equipos (por ejemplo, recompensas grupales especiales por comportamientos correctos para los equipos que muestren prácticas de trabajo más cohesivas), así como su uso a modo de "puntos ideales" del cambio cultural y la promoción de dichos comportamientos ejemplares en la organización de forma más amplia.

El segundo CSF es la puntuación de satisfacción de los empleados y el suministro de comentarios entre pares. La creación de una cultura de apertura implica que comportamientos negativos (como culpar a otros, acusar a otros y hablar a espaldas de los demás) deben desalentarse firmemente.

El tercer CSF es básicamente la disponibilidad de todos los conocimientos y la información necesarios para los equipos que desean triunfar o conseguir victorias anticipadas para mostrar los resultados positivos de DevOps. El uso compartido de la información y los conocimientos suele ser el obstáculo más importante para la cultura de comunicación y colaboración abiertas de DevOps. Esto se debe principalmente a que las personas se sienten vulnerables al compartir sus conocimientos, ya que sienten que de esta manera se pone en peligro la exclusividad que ofrecen a la organización. Es fundamental que el líder haga hincapié en el hecho de que el individuo no será valorado por sus conocimientos y habilidades exclusivos, así como que el impacto de un individuo en el contexto del equipo más amplio será la principal prioridad de los gerentes.

Al mismo tiempo, la comunicación de los líderes debe ser suficientemente sensible como para que estos cambios en las prioridades se transmitan de manera sutil, personal y no intrusiva, en lugar de hacerlo públicamente. Es esencial llevar a cabo reuniones más frecuentes y personales para que las personas comprendan a qué se deben los cambios en las prioridades.

Creación de un entorno que fomente un enfoque centrado en el aprendizaje para la mejora de los procesos

Especialmente durante los primeros días de la incorporación de DevOps a la organización, la atención debe centrarse principalmente en premiar los comportamientos adecuados, en lugar de penalizar los erróneos. Esta es otra tarea complicada para los líderes, especialmente para los que estén acostumbrados a la orientación de procesos tradicional, que siempre sigue una política de premios y castigos, donde los castigos son más notorios; es decir, los castigos (por el incumplimiento) son más visibles que los premios (la recompensa por el cumplimiento, que se da por sentado).

A modo de regla general, se puede indicar a los gerentes que solo diseñen el premio en primer lugar. Los castigos pueden diseñarse posteriormente. El primer paso consiste en diseñar recompensas importantes y considerables, así como programas de reconocimiento para promover los triunfos anticipados y los comportamientos adecuados entre grupos y miembros de grupos. El siguiente paso es hacer que estos programas de recompensas y reconocimiento sean muy visibles. Todas las comunicaciones acerca de las prioridades de la organización deben incorporar este elemento de cambio cultural como parte de una estrategia integral.

© 2014 Gartner, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. Gartner es una marca registrada de Gartner, Inc. o sus empresas afiliadas. Esta publicación no se puede reproducir ni distribuir por cualquier medio sin el permiso previo por escrito de Gartner. La información contenida en esta publicación se ha obtenido de fuentes que se consideran confiables. Gartner no garantiza en absoluto la precisión, la integridad ni la adecuación de dicha información y no se responsabiliza de ningún error, omisión ni deficiencia que en ella aparezcan. Esta publicación consta de las opiniones de la organización de investigación de Gartner y no se debe interpretar como una declaración de hechos. Las opiniones expresadas en el presente documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Aunque la investigación de Gartner puede incluir un análisis de aspectos legales relacionados, Gartner no proporciona servicios ni asesoramiento legal y su investigación no se debe interpretar ni utilizar en este sentido. Gartner es una empresa pública, y sus accionistas pueden incluir empresas y fondos que tienen intereses financieros en entidades consideradas en la investigación de Gartner. La Junta directiva de Gartner puede incluir gerentes senior de estas empresas o fondos. La investigación de Gartner es llevada a cabo de forma independiente por su organización de investigación, sin aportes ni influencia de estas empresas, fondos ni sus gerentes. Para obtener más información acerca de la independencia e integridad de la investigación de Gartner, consulte "Guiding Principles on Independence and Objectivity" (Principios fundamentales sobre la independencia y objetividad), en su sitio web, http://www.gartner.com/technology/about/ombudsman/omb_guide2.jsp.

La investigación de Gartner que se aborda en este documento se tradujo del texto original en inglés al idioma del texto anterior o de este mismo. Gartner ha hecho todo lo razonable para garantizar que la traducción tenga el mayor grado de exactitud e integridad posible. Sin embargo, al igual que con todas las traducciones, puede haber inevitablemente algún grado de discrepancia. En caso de que esto ocurra, ya sea en cuanto al contenido o a la intención, siempre predominará el significado del original en inglés.

[About Gartner](#) | [Careers](#) | [Newsroom](#) | [Policies](#) | [Site Index](#) | [IT Glossary](#) | [Contact Gartner](#)