



# Lo que TI no Puede Ver



**TI Empresarial tiene una misión primaria: apoyar al negocio entregando efectivamente aplicaciones y servicios digitales asociados a usuarios finales internos y externos.**

TI, sin embargo, históricamente no ha tenido medios precisos, económicos y ampliamente desplegables para monitorear la experiencia del usuario final (EUE por sus siglas en inglés)—que no sea escuchar directamente a los usuarios finales cuando EUE no cumple con sus expectativas. Esto no quiere decir que TI no haya hecho intentos razonables a lo largo de los años de monitorear EUE. Las organizaciones de TI han adoptado una variedad de medidas para proteger la disponibilidad de aplicaciones y para optimizar los tiempos de respuesta de las mismas. Esas medidas han incluido agentes específicos a las aplicaciones, instrumentación de la infraestructura y simulación de EUE con transacciones sintéticas (vea “Close, But No Cigar,” p. 4). Pero cualquier evaluación honesta y sobria de la realidad de TI debe incluir la admisión que las operaciones de TI están mucho más enfocadas en proteger los diversos componentes del ambiente de TI que en proteger la experiencia del usuario final (EUE).

### Las consecuencias de visibilidad inadecuada de EUE

El monitoreo y optimización inadecuados de EUE nunca ha sido algo bueno. Pero los problemas relacionados con EUE se han vuelto críticos para la rentabilidad, ya que cada empresa cada vez más se transforma en un negocio digital centrado en aplicaciones. Las consecuencias adversas de alto impacto de tener visibilidad inadecuada de EUE para empresas cada vez más digitales incluyen lo siguiente:

- **Abordaje mediocre de los clientes.** Cuando su interface primaria con su cliente es digital, EUE significa mucho. Un desempeño lento de las aplicaciones no es tan sólo una inconveniencia momentánea para los clientes. Es una molestia personal genuina que puede ahuyentar permanentemente a compradores B2B y B2C de una compañía y de su marca. Además, en los mercados digitales híper conectados de la actualidad, la experiencia negativa de un solo cliente puede rápidamente contaminar la percepción de muchos otros.

## La Presión de Cambiar



*Múltiples presiones que se están intensificando están empujando a TI empresarial a repensar en un enfoque hacia la administración de la experiencia del usuario final (EUE).*



Entonces, las capacidades inadecuadas relacionadas con EUE le pueden costar a una compañía enormes cantidades de ingresos de clientes.

- **Ineficiencia crónica de TI.** Cada profesional de TI conoce de primera mano como la opacidad de EUE afecta la eficiencia de las operaciones de TI. Los operadores invierten un sin límite de horas dando seguimiento a alertas supuestamente críticas que no tienen ninguna relevancia para el valor del negocio. Problemas inesperados de nivel de servicio obligan a los líderes técnicos de empresas pequeñas y medianas a reunirse en sesiones de “cuartos de guerra” para identificar causas raíz. Estas actividades consumen crónicamente los recursos de personal finitos de casi cualquier organización de TI—limitando la habilidad de entregar capacidades nuevas al negocio.

- **Agilidad digital limitada.** Si un equipo de operaciones de TI no puede administrar en forma sencilla y adaptativa EUE para aplicaciones complejas de capas múltiples, está casi obligado éticamente a resistirse a la introducción de aplicaciones nuevas y/o actualizadas en el ambiente de producción, ya que no puede asegurarle al negocio que será capaz de soportar efectivamente esas aplicaciones.

## Cerca, pero no lo suficiente

*TI ha adoptado varios medios de monitorear EUE, cada uno con sus propias capacidades útiles— pero también con las limitaciones inherentes que han evitado históricamente que TI adopte un verdadero enfoque de operaciones centrado en EUE.*

	Pros	Contras
Application performance monitoring (APM)	Proporciona perspectiva enriquecida en comportamientos de métodos/a nivel de consulta de aplicaciones seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Específico por aplicación/plataforma</li><li>• Arquitecturas basadas en agente limitan escalabilidad</li><li>• Métricas enriquecidas mejor adaptadas a desarrolladores y dueños de apps que a operaciones cotidianas de TI</li></ul>
Monitoreo de infraestructura a nivel de componente	Alerta rápidamente a operaciones de TI de problemas de infraestructura con impacto potencial/activo sobre EUE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta perspectiva directa de EUE</li><li>• Alto volumen de positivos falsos</li><li>• Intensivo en mano de obra</li><li>• Menos relevante en ambientes que se auto reparan</li></ul>
Transacciones sintéticas	Le proporciona a operaciones de TI métricas precisas, históricas y vigentes, de tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorea un número limitado de tipos de transacciones</li><li>• Soporte limitado de descubrimiento de causa-raíz</li></ul>



Esta resistencia al nuevo código corre precisamente en contra de imperativos modernos, como DevOps y entrega continua, los cuales facilitan despliegues rápidos de nuevas capacidades digitales con el objeto de lograr ventaja competitiva —o, como frecuentemente es el caso, de lograr rápidamente paridad competitiva con los innovadores del mercado. La administración inadecuada de EUE también tiene otras consecuencias adversas. Por ejemplo, los usuarios finales internos también son sensibles al desempeño de aplicaciones. Por lo tanto, TI puede perder credibilidad con poblaciones internas importantes cuando ejecutivos o personal de ventas que viaja experimentan desempeño mediocre de aplicaciones. Esta pérdida de credibilidad puede

conducir a que las personas que toman decisiones en las líneas de negocio busquen en otro lado nuevas capacidades digitales—un fenómeno al cual comúnmente se menciona como “TI sombra”— lo cual provoca la fragmentación del gasto corporativo para tecnología, una dispersión más amplia de datos valiosos de negocio y otros desafíos emergentes de gobierno digital.

### **La Complacencia No Funciona**

La creciente importancia del abordaje digital de los clientes no es la única fuerza que está impulsando a TI a que reevalúe su enfoque a la administración de EUE. La continua virtualización de la infraestructura de servidores, almacenamiento y redes también está haciendo obsoletos los enfoques convencionales a EUE,

tornando la cadena de entrega de servicios de extremo a extremo más mutable que nunca antes. El creciente uso de la nube y de la infraestructura como un servicio también representan un desafío a las prácticas convencionales de administración de EUE. Las organizaciones de TI ignoran estos cambios dramáticos a su propio riesgo —y al riesgo del negocio. No es posible imaginarse que los líderes de la nueva economía, como Facebook, Google, Amazon y Uber no sepan lo que está sucediendo con su propia EUE. Empresas más tradicionales que no adopten la misma mentalidad en relación a EUE no serán capaces de competir en forma exitosa en un mercado digital en donde el código es la realidad central del comercio. ■



# Verdadera Perspectiva de EUE: **Una receta técnica**

**Las organizaciones de TI no han sido negligentes en lo que respecta al monitoreo** de los niveles de servicio de la entrega de aplicaciones. Por el contrario, la mayoría han hecho inversiones sustanciales en tecnología de monitoreo — y dedican una porción sustancial del tiempo y esfuerzo de su personal al uso de esa tecnología con el objeto de asegurar calidad de servicio al negocio. Sin embargo, vale la pena examinar la forma en la cual TI típicamente monitorea los niveles de servicio en la actualidad—y considerar como ese enfoque al monitoreo debe transformarse para cumplir con el requerimiento de negocios imperativo de contar con verdadera administración de EUE.





## ¿La Suma de Sus Partes?

TI históricamente se ha enfocado en capturar métricas de los diversos componentes de la cadena de entrega de aplicaciones— incluyendo redes, servidores, bases de datos y procesos aplicativos. El concepto atrás de este monitoreo centrado en componentes ha sido que las alertas acerca del desempeño o de los umbrales de capacidad para estos componentes permite que TI proteja a la EUE. Ciertamente, existe algo de validez para este concepto. Si un enlace de red falla o la capacidad de I/O de un servidor de base de datos se satura, existirá algún impacto a la EUE. Alertas a nivel de componentes pueden ser útiles para resolver problemas de EUE antes de que impacten al negocio. El monitoreo a nivel de componentes también es útil para localizar y resolver problemas de EUE una vez que ocurran. Desafortunadamente, los profesionales de TI también están bien conscientes de tres deficiencias significativas— y crecientemente intolerables en la administración de EUE con un enfoque centrado en componentes:

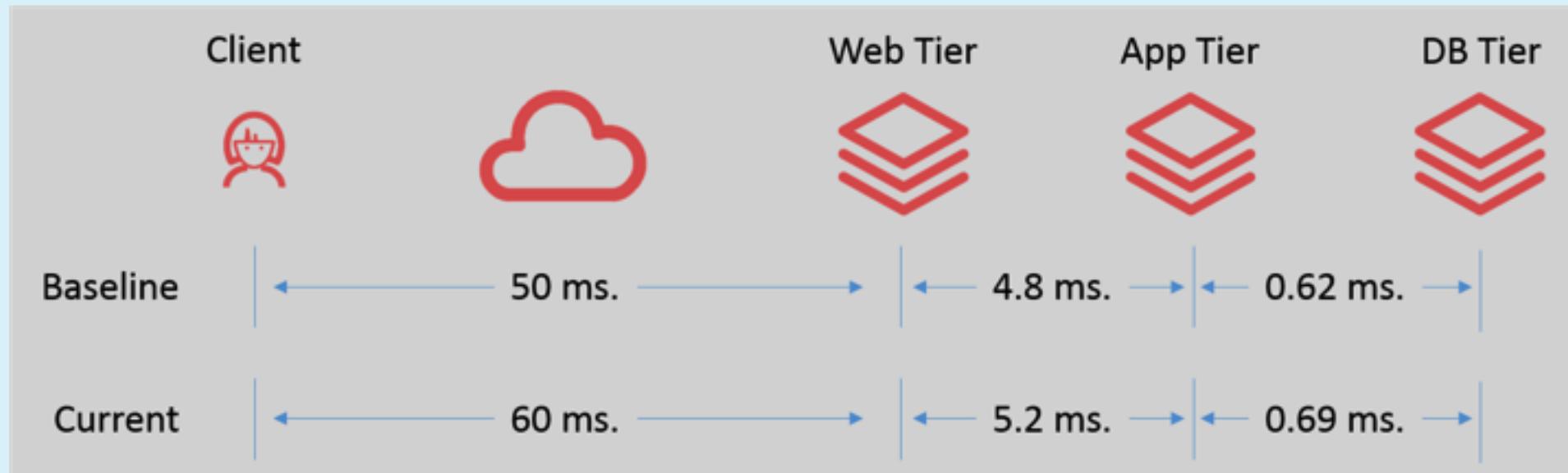
- No proporciona en forma confiable una perspectiva precisa de EUE. Considere un cambio de latencia de 3.9 milisegundos a 6.1 milisegundos en el tiempo de respuesta entre una capa de aplicación de middleware y una base de datos en el back-end. Debido a que éste es una degradación de desempeño de más del 50%, probablemente se mostraría como una alerta “roja” en la mayoría de las consolas de administración empresarial. Pero, ¿es realmente una amenaza para EUE? Y si es así, ¿a cuáles aplicaciones amenaza? ¿Es una emergencia que se tiene que resolver inmediatamente? ¿O es un síntoma trivial de un aumento momentáneo en la demanda que cae dentro de parámetros aceptables? La respuestas a estas preguntas y a otras dependerán típicamente de que otras cosas están ocurriendo a lo largo de una compleja cadena de entrega de aplicaciones de extremo a extremo. Por lo tanto, el monitoreo a nivel de componentes no se correlaciona con la perspectiva de EUE en forma precisa y confiable.

- Socava la eficiencia operacional de TI. La cantidad masiva de datos generados por el monitoreo a nivel de componentes socava en forma importante la eficiencia operacional de TI en dos formas. Primero, al inundar las consolas de los operadores con alertas que frecuentemente no son relevantes para EUE, dispara actividades que tienen muy poco o ningún valor de negocio. De hecho, el personal de operaciones frecuentemente invierten una buena parte de sus días de trabajo “despejando” reactivamente alertas que al final no tienen ningún significado. Esto no es un buen uso del tiempo del personal técnico.

**Evite Distracciones** Segundo, las alertas a nivel de componentes sin significado frecuentemente distraen al personal de operaciones de problemas que pueden impactar genuinamente a EUE. Esto se debe a que los problemas de EUE son frecuentemente el resultado de múltiples condiciones “amarillas” a nivel de componentes en lugar de una sola condición “roja” a nivel de componentes.

## Las Métricas a Nivel de Componente No Son Suficientes

*Aún con métricas de red como estas, TI no puede determinar si los usuarios realmente están teniendo problemas. Y si los usuarios se quejan, estas métricas por si solas no permiten que TI pueda determinar rápidamente cuál de las capas está fallando.*



Entonces, un alto volumen de alertas “rojas” frecuentemente resulta en una mala asignación de recursos limitados.

- **Se está volviendo menos viable en ambientes crecientemente virtuales/ definidos por software.**

La virtualización, la nube y “todo definido por software” están haciendo que el monitoreo enfocado por componentes sea menos viable de varias formas. Por una parte, muchos ambientes ahora son capaces de crear más capacidad de

servidores, almacenamiento, bases de datos y/o redes tan pronto la utilización llegue a un cierto umbral. Por otra parte, la fluidez con la cual se reasignan la capacidad virtual de un dispositivo físico a otro puede hacer inútiles los mapeos fijos convencionales entre

componentes de infraestructura específicos y aplicaciones específicas. El monitoreo a nivel de componentes tampoco escala muy bien, ya que el número de aplicaciones y el número de componentes que soportan esas aplicaciones continúan creciendo.

Por estos motivos y por otros, el monitoreo a nivel de componentes de redes, sistemas, bases de datos y demás está llegando al final de su vida útil—aún si está enriquecido con algún grado de concientización de sesiones de aplicaciones utilizando tecnologías como NBAR de Cisco, u otra inspección profunda de paquetes.

### Monitoreo de EUE a Nivel de Transacciones Dinámicamente

**Correlacionado** Entonces, ¿cuál es la alternativa para organizaciones de TI que buscan soportar en forma óptima la transformación digital del negocio? Mientras que cada organización de TI requerirá diseñar arquitectónicamente la tecnología, los procesos y la capacitación de su personal

que mejor respondan a sus requerimientos operacionales específicos, probablemente cuatro capacidades serán esenciales para soportar la siguiente ola de negocios digitales centrados en apps:

**1) Correlación de componentes automatizada y dinámica.** Los factores subyacentes que afectan a EUE sólo se pueden entender bien si todos los componentes en la cadena de entrega de extremo a extremo para una sesión de aplicación dada se correlacionan entre sí. Esta correlación debe incluir conexiones de red, procesos de código (Java, .NET, etc.), servidores en las diversas capas de aplicación, balanceadores de carga y recursos residentes en la nube.

También, la correlación no debe depender de mapeos manuales de la infraestructura de extremo a extremo—ya que dichos mapeos se pueden tornar obsoletos aun antes de que se completen—aunque pueden ser asistidos manualmente. En su lugar, la correlación de componentes debe



lograrse por análisis heurístico capaz de identificar el trayecto de extremo a extremo atravesado por cualquier sesión de usuario dada con cualquier aplicación dada.

**2) Métricas de sesiones a nivel de transacciones.** No es suficiente que los equipos de operación de TI conozcan en forma general o estadísticamente que el I/O en el servidor X y la latencia en el segmento de red Y se correlacionan a la aplicación A. En lugar de eso, el I/O del servidor y la latencia de red para una transacción específica en la aplicación A deben

correlacionarse a una sesión de usuario específica en esa aplicación. Este es el caso por varios motivos. Uno es que TI necesita preocuparse con variaciones en el tiempo de respuesta “click-to-glass” acumulativo para transacciones de sesiones de usuario final—no tan sólo variaciones en las métricas de componentes. Esta métrica EUE acumulativa puede mejorar a un si algunos de sus componentes se degradan o exceden algún umbral establecido erróneamente. Otro motivo es que el significado de negocio de EUE varía entre usuarios y tipos de transacciones. Puede ser muy aceptable, por ejemplo, si le toma varios minutos a un gerente regional extraer un cierto reporte semanal en SAP. Por otra parte, puede ser un desastre si los representantes de ventas en el campo no pueden obtener confirmaciones de pedidos en segundos cuando el trimestre se está cerrando. En otras palabras, el contexto de negocios depende del usuario y del tipo de transacción—no tan sólo del desempeño generalizado de la aplicación.

## La Forma en la que se ve la Administración Efectiva de EUE



*Métricas gráficamente intuitivas a nivel de componente que están bien correlacionadas con sesiones de una aplicación empoderan a TI para soportar negocios digitales en forma más eficiente y efectiva.*

**3) Presentación visual intuitiva.** Dado el volumen y complejidad de los datos del monitoreo de sesiones a través de todos los componentes correlacionados de la cadena de entrega para todas las aplicaciones críticas, tipos de transacciones y clases de usuarios, la claridad de presentación no es un problema trivial. Los equipos de operaciones de TI deben ser capaces de identificar rápidamente tendencias problemáticas antes de que impacten a EUE. Y cuando los problemas impacten a EUE, deben ser capaces de enfocarse rápidamente en las causas raíz más probables.

También es importante que los equipos de operaciones de TI sean capaces de producir reportes y gráficas que les ayuden a comunicarse claramente con otras partes interesadas, incluyendo a

equipos de desarrollo/QA, gerentes de las líneas de negocios y partners proveedores de servicios. Esta comunicación relacionada con EUE es esencial para corregir código escrito ineficientemente, para justificar los costos de nuevas inversiones en infraestructura y para responder a otros problemas que impactan el desempeño de los negocios digitales.

**4) Amplia aplicabilidad/escalabilidad.** Dado el paso al cual las empresas están adquiriendo nuevas capacidades digitales — desde Apps móviles de abordaje orientadas al cliente a analíticos de inteligencia de negocios de autoservicio para mejor soporte a decisiones — TI necesita un monitoreo de EUE que se pueda extender rápida y económicamente a lo largo de su portafolio completo de servicios.

Este requerimiento de tener una cobertura completa y eficiente en costos de todos los servicios en la red sólo se puede cumplir mediante una arquitectura de monitoreo basada en sonda.

Desde luego, las organizaciones de TI necesitan muchas otras capacidades técnicas complementarias (agentes de aplicaciones, monitoreo de transacciones sintéticas, aislamiento de fallas altamente granular, etc.) con el objeto de monitorear y optimizar en forma más efectiva EUE para transacciones críticas de negocio. Pero para que cualquier negocio tenga la posibilidad de tener éxito competitivo en la economía digital, sus líderes de TI deben adquirir agresivamente las cuatro capacidades mencionadas anteriormente.



# Cinco Resultados Oportunos para IT y el Negocio

TI ya tiene bastantes cosas que hacer. Están muy ocupados desarrollando nuevas apps móviles y capacidades de analíticos de big data que el negocio necesita para diferenciar su valor al cliente. Está luchando con los serios problemas de seguridad asociados con el "Internet de todas las cosas" hiper conectado. Está administrando migraciones estratégicas a nuevos modelos de infraestructura como la nube, virtualización y sistemas convergentes. Por lo tanto, es natural preguntar por qué TI está eligiendo este momento para enfrentar la adopción de un nuevo enfoque a la administración de EUE.

Cinco beneficios clave proporcionan la respuesta a esta pregunta crítica:

**1. Contribución oportuna al desempeño de negocio.** Ya que casi todo el negocio de la actualidad depende de aplicaciones, la excelencia genuina en la administración de EUE resultará en mejores resultados de negocio—que van desde un abordaje digital mejor con el cliente a equipos de ventas de campo más productivos. Esto es particularmente cierto conforme la movilidad asciende, ya que las tolerancias de latencia en el mundo móvil son mucho menores que lo que fueron en la era de la computadora de escritorio fija.

**2. Ganancias oportunas en eficiencia de TI.** Debido a que se le está solicitando a TI que haga más, mucho más con presupuestos planos o que crecen incrementalmente, las mejoras en productividad son vitales. Una administración más inteligente de EUE libera recursos reduciendo dramáticamente el tiempo y el esfuerzo requeridos para evitar y resolver problemas de entrega de servicios.

El resultado: el negocio puede adoptar y operar una gama más amplia de capacidades digitales—incluyendo portafolios más amplios de apps móviles y analíticos más extensos de big data—dentro de una huella de recursos finita.

**“Con monitoreo de EUE a nivel de transacción, hemos acortado el tiempo para identificar y resolver problemas de desempeño en 60% y hemos logrado visualización del desempeño de aplicaciones al 100%.”**

*–Lenovo*

**3. Mejora oportuna de agilidad digital.**

La capacidad del negocio de adoptar nuevas capacidades digitales está limitada en la actualidad por la incapacidad de TI de garantizar el comportamiento de esas nuevas capacidades en producción. Al eliminar esa limitante con administración de EUE más adaptativa y más efectiva, TI puede cumplir mejor la promesa de DevOps de despliegues digitales más rápidos con mayor confianza.

**4. Mejoras oportunas en comunicaciones colaborativas**

Para cumplir las necesidades del negocio, operaciones de TI debe colaborar en forma más cercana con los desarrolladores, con los dueños del negocio digital en las líneas de Negocios, con los partners proveedores de servicios, y con otros. Métricas de EUE claras y relevantes son un habilitador fundamental de esta colaboración.

**5. Credibilidad oportuna con la alta dirección.** Nos guste o no, muchas organizaciones de TI han experimentado una erosión constante de credibilidad con alta dirección debido a una desconexión crónica entre las culturas, idiomas e imperativos de TI y del negocio. Esta desconexión ha contribuido al cambio



de la propiedad de la tecnología de TI a las Líneas de Negocios— y está obligando a TI a redefinir su propuesta de valor en lo que se refiere al control y gobierno de la tecnología en la empresa. Una administración efectiva de los servicios digitales centrada en los usuarios puede ayudar a empoderar a TI para que recupere su credibilidad como el gerente centralizado necesario del portafolio de tecnología de la empresa. Existe un motivo más por el cual cada organización de TI debe mover inmediatamente la administración de EUE de siguiente generación al primer lugar en su lista de cosas que hacer: Entrega mucha ganancia con mínimo dolor. Los avances en los heurísticos de monitoreo a nivel de transacciones han

facilitado enormemente la posibilidad de que TI coseche rápidamente “frutos maduros” con muy poco esfuerzo—y que después expanda rápidamente sus logros con EUE en un futuro próximo. Por lo tanto, TI puede mejorar en forma importante su relación con el negocio sin interrumpir las operaciones en curso o sin reducir excesivamente su ya limitado presupuesto.

Conforme todos los aspectos del negocio cada vez más dependen de aplicaciones superiores, conforme la movilidad continúa intensificando los requerimientos de nivel de servicio y conforme los milenios digitalmente nativos conforman un mayor porcentaje de la fuerza laboral, la mejor administración de EUE ya no es tan

sólo un problema técnico para TI. Es un imperativo de negocio del orden más alto. Cualquier empresa que desee competir completamente en la economía digital, debe volverse muy, muy buena en esto—más pronto que tarde. ■

### Acerca de Dynatrace

*Dynatrace delivers innovative converged NPM/APM solutions that empower companies to see their apps and digital channels from the end-user perspective. Over 5,800 organizations use these insights to master complexity, gain operational agility, and grow revenue by delivering amazing customer experiences. For more information, visit [www.dynatrace.com](http://www.dynatrace.com).*