

Nicht alle Lösungen zur Überwachung des Nutzererlebnisses sind gleich



Inhalt

Wo liegen die Unterschiede?	3
Ansatz Nr. 1: Synthetische Überwachung	5
Ansatz Nr. 2: Browser-basiertes Monitoring	6
Ansatz Nr. 3: Erfassung von Paketdaten im Netzwerk.....	7
Ansatz Nr. 4: Monitoring auf physischen und virtuellen Geräten	9
Eine neue Strategie zur Überwachung des Nutzererlebnisses am Endgerät	10
End User Experience Monitoring mit SteelCentral.....	10
Erste Schritte mit Riverbed	12

Überblick

Ganz ohne Zweifel hat die digitale Transformation die Arbeitsabläufe, Geschäftsprozesse und partnerschaftliche Zusammenarbeit moderner Unternehmen grundlegend verändert. Damit einhergehend rückt das Nutzererlebnis am Endgerät zunehmend in den Fokus der Teams, die für die Überwachung des geschäftlichen IT- und Anwendungsbetriebs zuständig sind. Dieses Whitepaper beleuchtet die Unterschiede zwischen den gängigsten Monitoring-Ansätzen, damit Sie eine für Ihr Unternehmen passende Strategie auswählen können.

Wo liegen die Unterschiede?

Die Überschneidungen zwischen der **Überwachung der Endbenutzererfahrung** (End-User Experience Monitoring, EUEM) und der **Überwachung der Anwendungs-Performance** (Application Performance Management, APM) werden immer größer.

Dies zeigt sich beispielsweise im [Gartner's Magic Quadrant](#) für den Bereich APM, wo das Digital Experience Monitoring (alias EUEM) als eine von drei Dimensionen der Überwachung der Anwendungs-Performance aufgeführt wird – aus naheliegenden Gründen. Denn schließlich müssen Anwendungsentwickler und die für den IT-Betrieb zuständigen Teams immer im Auge behalten, wie sich Verfügbarkeit, Verzögerungen, Reaktionszeiten und Funktionalität am Endgerät darstellen. Und bei der Priorisierung von Maßnahmen zur Diagnose und Behebung auftretender Anwendungsstörungen ist eines der wichtigsten Kriterien, wie viele Endbenutzer jeweils betroffen sind. Vor diesem Hintergrund

überrascht es nicht, dass die Anbieter von APM-Lösungen nun vor allem die EUEM-Funktionen ihrer Produkte hervorheben.

Das wiederum hat zur Folge, dass sich viele Interessenten auf dem Markt für EUEM-Produkte nicht zurechtfinden, weil sie keine genaue Vorstellung davon haben, was die angebotenen Überwachungslösungen eigentlich leisten. Robert Sheldon bringt das Problem in einem seiner Beiträge für SearchEnterpriseDesktop auf den Punkt: „Es gibt so viele verschiedene Optionen für die Überwachung des Nutzererlebnisses, dass man leicht den Überblick verlieren kann.“ Daher ist es wichtig, dass Sie über die Unterschiede zwischen den verschiedenen EUEM-Ansätzen Bescheid wissen. Nur so können Sie das Produkt wählen, das für Ihre Anforderungen am besten geeignet ist.



Ansatz Nr. 1: Synthetische Überwachung

Synthetisches Performance-Monitoring basiert auf der Ausführung von Skripten, die typische Nutzerinteraktionen mit wichtigen Anwendungen simulieren. Dabei ist jedes Skript so programmiert, dass es in regelmäßigen Abständen an verschiedenen Standorten ausgeführt wird. Die auf diese Weise generierten Daten ermöglichen die proaktive Identifizierung von schwerwiegenden Anwendungsstörungen oder Verfügbarkeitsdefiziten, die sich potenziell auf das Nutzererlebnis in verschiedenen Regionen auswirken.

Synthetisches Monitoring eignet sich besonders, um Normalwerte der Anwendungs-Performance zu ermitteln und Verfügbarkeitsprobleme aufzudecken.

Dieser Ansatz eignet sich hervorragend, um Normalwerte der Anwendungs-Performance zu ermitteln und Verfügbarkeitsprobleme aufzudecken – insbesondere für Anwendungen, die nicht rund um die Uhr genutzt werden oder über APIs auf Services von Drittanbietern zugreifen. Die Monitoring-Funktionen generieren Warnmeldungen, wenn sie einen Ausfall oder Leistungsabfall erkennen.

Allerdings kann sich die Erstellung und Pflege der Skripte für das synthetische Monitoring schnell als zeitraubende Aufgabe erweisen. Darüber hinaus sind die Ergebnisse nur von begrenzter Aussagekraft, da sie nicht auf der tatsächlichen Messung des Nutzererlebnisses, sondern auf dessen **Emulation** basieren.

Das bedeutet: Synthetisches Monitoring zeigt auf, wo es **generell** zu Performance-Defiziten kommen könnte, leistet aber keinen Beitrag zur Diagnose und Behebung **spezifischer** Störungen auf einzelnen Endgeräten. Für die Mitarbeiter des Helpdesk-Teams ist es also nur begrenzt nützlich, denn wenn ein Kunde oder Mitarbeiter beim Helpdesk anruft, um ein Problem zu melden, lassen sich mit synthetischem Monitoring weder seine Aktivitäten noch das spezifische Nutzererlebnis auf seinem Endgerät rekonstruieren.

Ansatz Nr. 2: Browser-basiertes Monitoring

Bei dieser Methode wird JavaScript-Code in eine Webanwendung injiziert, damit die über den Browser des Endbenutzers stattfindenden Interaktionsprozesse einer exakten Zeitmessung unterzogen werden können. Das Verfahren deckt auch Anwendungen von Drittanbietern ab, sofern es sich dabei um Webanwendungen oder hybride mobile Apps handelt. Doch ein modernes Unternehmen nutzt außerdem viele andere Arten von Apps und IT-Teams benötigen eine Lösung, die das Nutzererlebnis auch dann überwachen kann, wenn Anwendungen auf unternehmensinternen Servern bereitgestellt, in einer virtuellen Umgebung betrieben oder extern gehostet werden.

Browser-basiertes Monitoring ist auf Webanwendungen und hybride mobile Apps beschränkt.

Darüber hinaus ermöglicht das Browser-basierte Monitoring mittels JavaScript-Injektion zwar die Überwachung der Anwendungs-Performance aus Nutzersicht, liefert jedoch keine Informationen zu Geräteleistung und -zustand. Dadurch können Entwickler- oder Desktop-Services-Teams nicht feststellen, ob auftretende Performance-Defizite letztlich auf eine unzureichende Ressourcenausstattung des vom Endbenutzer verwendeten Geräts zurückzuführen sind.

Und schließlich erweist sich diese Methode als äußerst umständlich bei der Überwachung der Performance von SaaS-Anwendungen und anderen Apps, die außerhalb des unternehmenseigenen Rechenzentrums gehostet werden, da hier Proxyserver oder Load Balancer für die JavaScript-Injektion erforderlich sind. Das bedeutet ein höheres Maß an Komplexität, Mehrausgaben und zusätzlichen Arbeitsaufwand bei der Implementierung in fragmentierten Netzwerkinfrastrukturen.

Ansatz Nr. 3: Erfassung von Paketdaten im Netzwerk

Paketbasierte Überwachungssysteme erfassen netzwerkbezogene, für das Nutzererlebnis relevante Kennzahlen zu Reaktionszeiten und Fehlern bei der Datenübertragung über HTTP/HTTPS, TCP oder andere Protokolle. Um diese Methode einsetzen zu können, muss das IT-Team zunächst bestimmen, an welchen Punkten des Netzwerks die Appliances zur Herausfilterung und Aggregation des zu analysierenden Datenverkehrs platziert werden sollten. Zwar entstehen hier mit steigenden Übertragungsgeschwindigkeiten auch höhere Kosten, doch lassen sich die eingesetzten Appliances zusätzlich zur Sicherung und Administration des Netzwerks nutzen.

Das auf der Erfassung von Paketdaten basierende Performance-Monitoring erfordert den Einsatz von Appliances, die den zu analysierenden Netzwerkverkehr herausfiltern und aggregieren.

Zugleich ist zu bedenken, dass paketdatenbasierte Überwachungslösungen letztlich nur Daten erfassen, die **indirekt** mit dem Nutzererlebnis in Zusammenhang stehen. Sie geben keine Auskunft darüber, **was auf dem Bildschirm angezeigt wird** und wie sich die Reaktionszeiten im Browser oder Anwendungsfenster darstellen. Beispielsweise ist es bei clientseitig rechenintensiven Anwendungen möglich, dass ein gewünschtes Ergebnis erst nach über zehn Sekunden angezeigt wird, obwohl die entsprechenden Datenbankabfragen innerhalb von Millisekunden über das Internet und Netzwerk übertragen und beantwortet wurden.

Für einige Anwendungsaktivitäten (wie das Öffnen einer im Cache gespeicherten E-Mail) ist überhaupt keine Datenübertragung über das Netzwerk erforderlich. Es werden also keine Paketdaten erzeugt, die analysiert werden könnten. Das bedeutet: Genau wie das synthetische und das Browser-basierte Monitoring bietet auch die paketbasierte Überwachung keinen Aufschluss über die Leistungsfähigkeit und den Zustand des vom Endbenutzer verwendeten Geräts, obwohl diese Faktoren einen entscheidenden Einfluss auf das Nutzererlebnis haben.



LIVE DATA



LIVE DATA



LIVE DATA



Ansatz Nr. 4: Monitoring auf physischen und virtuellen Geräten

In Unternehmen mit modernen konvergenten Infrastrukturen der nächsten Generation wechseln die Mitarbeiter nahtlos zwischen physischen, virtuellen und Mobilgeräten, um auf die diversen Anwendungen zuzugreifen, die sie zur Erledigung ihrer geschäftlichen Aufgaben benötigen. Hier kommen Lösungen für das Monitoring der Geräte-Performance (Device Performance Monitoring, DPM) zum Zug, die mithilfe schlanker Agenten Zustand, Leistung und Ressourcenauslastung der vom Endbenutzer verwendeten PCs, Laptops und virtuellen Desktops überwachen. Einige DPM-Produkte sind sogar in der Lage, die auf den Geräten installierten Apps zu identifizieren und Abstürze der Anwendungen zu erfassen. Darüber hinaus erfreut sich das gerätebasierte Monitoring im

VDI-Bereich zunehmender Beliebtheit und wird dort für Vergleiche zwischen hardwarebasierten und virtuellen Umgebungen sowie zur Überwachung der Performance der virtuellen Desktopinfrastruktur eingesetzt.

Leider zeigt sich jedoch bei genauerer Betrachtung, dass auch diese Methode keinen Aufschluss darüber gibt, wie sich die Anwendungs-Performance **tatsächlich aus Sicht der Endbenutzer darstellt**. Wenn ein Mitarbeiter beim Helpdesk anruft, klagt er üblicherweise nicht über den Prozessor oder Arbeitsspeicher seines Geräts, sondern darüber, dass eine oder mehrere langsame Anwendungen ihn an der Durchführung wichtiger geschäftlicher Arbeitsabläufe hindern.

Die konventionellen Monitoring-Ansätze im Überblick

Ansatz	Beschreibung	Vorteile	Nachteile
Synthetische Überwachung	Emulation des Nutzererlebnisses mithilfe von Skripten	Einfache Ermittlung von Vergleichswerten Überwachung von Anwendungen, die über APIs auf Dienste von Drittanbietern zugreifen	Zeitaufwendige Pflege der Skripte Kein Einblick in spezifische Probleme einzelner Nutzer
Browser-basiertes Monitoring	Injektion von JavaScript-Code in eine Webanwendung zur Erfassung der Dauer der Browserinteraktionen	Für Webanwendungen und hybride mobile Apps geeignet	Deckt nur Webanwendungen und hybride mobile Apps ab Keine Informationen über das Gerät des Endbenutzers
Erfassung von Paketdaten im Netzwerk	Erfordert die Implementierung von Appliances, die den zu analysierenden Netzwerkverkehr herausfiltern und aggregieren	Möglichkeit zur Auswertung von Netzwerkdaten, die für Sicherheits- und Netzwerkteams gesammelt werden	Keine Erfassung der Zeit für die Ergebnisanzeige Keine Informationen über das Gerät des Endbenutzers
Monitoring auf physischen und virtuellen Geräten	Überwachung von Geräteleistung und -zustand mithilfe schlanker Agenten, die Betriebssystemdaten sammeln und auswerten	Verfolgung von Ressourcenauslastung, Zustand und anderen gerätespezifischen Kennzahlen Einige Lösungen können installierte Apps identifizieren und Abstürze erfassen	Kein Einblick in die tatsächliche Anwendungs-Performance Keine Möglichkeit zum Abgleich von Anwendungsstatus, Gerätezustand und Netzwerk-Performance

Eine neue Strategie zur Überwachung des Nutzererlebnisses am Endgerät

Die Überwindung der hier diskutierten Einschränkungen ist nur mit einer neuen Strategie zur Überwachung des Nutzererlebnisses am Endgerät möglich. IT-Teams müssen nicht nur jederzeit über den Zustand und die Leistung des vom Endbenutzer verwendeten Geräts informiert sein, sondern außerdem nachverfolgen können, wie sich die Anwendungs-Performance **auf dem Bildschirm des betreffenden Geräts** auswirkt.

Der nächste Schritt besteht also darin, die Endnutzer bei der Erledigung geschäftlicher Arbeitsaufgaben zu beobachten und diese Daten zur Messung der tatsächlichen Anwendungs-Performance zu nutzen. In diesem Zusammenhang sind mit „Arbeitsaufgaben“

Nutzerinteraktionen mit Anwendungen im Kontext von Geschäftsprozessen gemeint, wie das Aufrufen einer Patientenakte, das Bearbeiten einer Schadenersatzforderung oder eine Abfrage an das Inventarverzeichnis. Die normalen Reaktionszeiten werden vermutlich von Standort zu Standort variieren und hängen möglicherweise auch von der Art des genutzten Geräts ab. Das muss bei der Definition der als akzeptabel geltenden Performance berücksichtigt werden. Wenn die Performance vom Normalwert abweicht, sollte das Monitoring-System dies automatisch an das IT-Team melden, damit es eine Untersuchung einleiten und Probleme beheben kann, bevor sich die Nutzer darüber beklagen.

End User Experience Monitoring mit SteelCentral

Im Gegensatz zu Browser-basierten APM-Lösungen, die spezifische Anwendungen aus Perspektive des Rechenzentrums überwachen, oder Produkten für das Geräte-Performance-Management (DPM), die sich auf das Monitoring des Zustands des Geräts, des Betriebssystems und der installierten Anwendungen beschränken, erfasst SteelCentral die drei Aspekte des Nutzererlebnisses (Nutzerinteraktion, Gerätezustand und Leistung) aus Nutzersicht und setzt sie automatisch zueinander in Beziehung.

Damit können die IT-Teams moderner Unternehmen mit der Einführung immer neuer geschäftskritischer Cloud- und On-Premises-Anwendungen Schritt halten und im gesamten Unternehmen für eine optimale Servicequalität und Mitarbeiterproduktivität

sorgen. In der folgenden Tabelle wird diese Lösung mit den verschiedenen anderen Ansätzen für die Überwachung des Nutzererlebnisses in sieben gängigen Szenarien verglichen. Dabei zeigt sich, dass der SteelCentral Agent deutliche Vorteile bei der Überwachung physischer, virtueller und mobiler Geräte bietet.



Monitoring-Ansatz

		Synthetische Überwachung	Erfassung von Paketdaten im Netzwerk	Browser-basiertes Monitoring	Gerätebasierte Überwachung	Agent auf dem Gerät des Endnutzers
Szenario	Öffnen einer gecachten E-Mail in Outlook	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Daten zur Ressourcenauslastung auf dem Gerät, jedoch ohne Abgleich mit den Nutzeraktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Anzeige des E-Mail-Inhalts auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten Abgleich der Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten
	Suche nach einer Patientenakte in einer EHR-App (z. B. Cerner)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Erfassung von TCP-Paketdaten für den Vorgang, jedoch keine Überwachung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Daten zur Ressourcenauslastung auf dem Gerät, jedoch ohne Abgleich mit den Nutzeraktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Anzeige der Patientenakte auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten Abgleich der Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten
	Ausführung von SAP-Transaktionscodes (z. B. VA01 Erstellen eines Kundenauftrags)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Erfassung von TCP-Paketdaten und BAPI-Aufrufen für den Vorgang, jedoch keine Überwachung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Daten zur Ressourcenauslastung auf dem Gerät, jedoch ohne Abgleich mit den Nutzeraktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Anzeige der Transaktionsinhalte auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten Abgleich der Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten
	Speichern eines Datensatzes in einer Webanwendung (z. B. Siebel)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit zwischen Anfrage und Antwort Überwachung des TCP-Datenverkehrs bei POST-GET-Transaktionen, jedoch ohne Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Reaktionszeit der Website Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Daten zur Ressourcenauslastung auf dem Gerät, jedoch ohne Abgleich mit den Nutzeraktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Bestätigung der Speicherung des Datensatzes auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten Abgleich der Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten
	Öffnen eines Datensatzes in einer SaaS-Anwendung (z. B. Service-Now)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit zwischen Anfrage und Antwort Überwachung des TCP-Datenverkehrs bei POST-GET-Transaktionen, jedoch ohne Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Daten zur Ressourcenauslastung auf dem Gerät, jedoch ohne Abgleich mit den Nutzeraktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Bestätigung der Speicherung des Datensatzes auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten Abgleich der Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten
	Öffnen eines Dokuments in einer virtuellen Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung des Vorgangs Erfassung der Ressourcenauslastung des vom Endnutzer verwendeten VDI-Geräts 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Bestätigung der Speicherung des Datensatzes auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten VDI Abgleich der Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten
	Anzeige des Startbildschirms einer App für mobile Mitarbeiter (z. B. Salesforce Automation)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung von Nutzeraktivitäten Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Reaktionszeit der Website (bei webbasierten Anwendungen) Keine Erfassung von Gerätedaten 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Erfassung des Vorgangs Erfassung der Ressourcenauslastung des vom Endnutzer verwendeten Mobilgeräts 	<ul style="list-style-type: none"> Messung der Zeit bis zur Bestätigung der Speicherung des Datensatzes auf dem Bildschirm des Endnutzers; Vergleich mit Normalwerten Abgleich der mobilen Gerätedaten mit den Nutzeraktivitäten

Erste Schritte mit Riverbed

Mit Riverbed® SteelCentral™ kann Ihr IT-Team bei der Überwachung des Nutzererlebnisses in Bereiche vordringen, die sich mit anderen Ansätzen nicht abdecken lassen. So bietet die Lösung etwa die Möglichkeit, die Auswirkungen der IT-Performance auf **die Mitarbeiterproduktivität und den Kundenservice** zu ermitteln und zu quantifizieren, **auf Geschäftsprozessen basierende SLAs festzulegen** und **den Erfolg von IT-Änderungsinitiativen anhand von Vorher-Nachher-Vergleichen des Nutzererlebnisses zu bewerten**.

Machen Sie noch heute den ersten Schritt in Richtung optimales Nutzererlebnis und vereinbaren Sie einen Test, unter: riverbed.com/try-aternity.

Über Riverbed

Riverbed®, die Digital Performance Company™, unterstützt Unternehmen bei der Steigerung der digitalen Leistung in allen Geschäftsbereichen. Dadurch wird bislang Unmögliches möglich. Die einheitliche, integrierte Digital Performance Platform™ vereint die leistungsfähigen Lösungen Digital Experience, Cloud Networking und Cloud Edge von Riverbed. Diese moderne, höchst flexible IT-Umgebung ist die perfekte Basis für einen erheblich schnelleren Geschäftsbetrieb in digitalen Unternehmen. Riverbed verzeichnet mehr als eine Milliarde US-Dollar Jahresumsatz und zählt 98 % der Fortune-100 und 100 % der Forbes-Global-100 zu seinen mehr als 30.000 Kunden. Weitere Informationen erhalten Sie unter riverbed.com/de.

The Riverbed logo consists of the word "riverbed" in a lowercase, sans-serif font. The letters "river" are in a dark blue color, and the letters "bed" are in a bright orange color. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the letter "d".