

2025 年

可觀測性狀態

新業務成長催化劑的興起

splunk>
a CISCO company

目錄

3	決策者的話
4	第 1 章：可觀測性成為業務成長催化劑
8	第 2 章：緩解可觀測性帶來的壓力
12	第 3 章：與安全團隊協作可擴大可觀測性的影響力
16	第 4 章：AI 紀元的可觀測性技術
21	第 5 章：OpenTelemetry 從標準發展為策略
24	第 6 章：頂尖的可觀測性做法提升收益和投資報酬率
29	如何成為業務成長的催化劑？
31	持續邁向可觀測性領先者之路
32	產業重要資訊
34	國家重要資訊
37	研究方法

決策者的話

十多年前，當我開始從事可觀測性工作時，我們的任務很簡單，就是讓服務與系統持續運行。這意味著我們必須瞭解正在發生的事件和受影響對象，隔離並加以修復問題。如今，可觀測性軟體不再只是支援業務，該軟體本身就是業務。

隨著數位體驗成為客戶參與的主要管道，可觀測性做法的作用已不限於技術層面，而是影響整體業務。透過將遙測資料與業務成果相互關聯，企業得以有效地做出重大決策，例如如何提高客戶滿意度，或是該開發什麼產品。而隨著 AI 引發下一波巨變，可觀測性做法也承擔起新的責任，須要監控複雜且動態的 AI 工作負載，以保障企業的效能、可靠性與信任度。這種演變使可觀測性不僅成為打造客戶體驗的基礎，更是推動 AI 創新與業務成長的關鍵助力。

在《2025 年的可觀測性狀態》報告中，我們調查了 1,855 名 ITOps 和工程專業人士，以便更好地瞭解這一轉變，並找出高績效團隊出類拔萃的特質。其中有一批表現突出的受訪者，對公司營收的貢獻遠高於其他人。他們藉由加強與安全團隊的合作、更有策略地處理事件，以及投資更具前瞻性的技術和新作法來達成目標。

如今，可觀測性從業人員已深度參與高層級規劃與決策，並將他們的專業知識 (以及資料) 應用於客戶參與策略、產品藍圖和董事會討論。他們已經握有決策影響力，接下來就是要將影響力轉化為成果。

PCL

Patrick Lin

Splunk 可觀測性資深副總裁暨總經理



可觀測性成為新的 業務成長催化劑

每一個大膽的商業策略或創新背後，都有一個關鍵契機，是促使行動與帶來明確目標的催化劑。這個契機可能是市場調查一個出人意料的發現，例如不同的族群以意想不到的方式使用您的產品，從而打開了全新的市場大門。又或者，一個原本不起眼的功能，卻成為提升顧客參與度的關鍵，使產品藍圖瞬間發生了變化。

這些洞見不是憑空而來，而是由一種隱而不顯卻十分重要的力量推動。可觀測性正在成為這股新力量。雖然可觀測性及其提供的洞見或許不是最後的決策依據，但若缺乏這樣的機制，任何行動都難以及時推進並帶來效益。

資料強化了可觀測性與業務的連結

如今，企業比以往更深刻地體認到，與軟體相關的決策會對客戶體驗、品牌認知等許多層面產生深遠影響。他們運用可觀測性資料回答的問題是「我們如何利用應用程式的資料做出商業決策？」，而不是「系統哪裡故障了？」

為了提供這些決策依據，可觀測性做法將擷取業務指標列為首要任務。近四分之三 (74%) 的受訪者表示，監控關鍵業務流程的重要程度介於相當重要至非常重要之間。認為可觀測性解決方案投資報酬率 (ROI) 較高的受訪者特別重視這一點，選擇關鍵業務流程的比率也高於其他選項。這表明監控關鍵業務流程是可觀測性技術最重要的功能之一。

企業營收激增是因為新功能的推出，還是因為行銷團隊發起了一場極具吸引力的活動呢？過去，從業人員往往需要投入大量時間、憑藉敏銳的洞察力和超乎常人的耐心才能找到這個問題的答案。如今，可觀測性成為將應用程式遙測資料轉化為商業行動的催化劑。從業人員可以運用可觀測性資料來瞭解收益下滑的原因、顧客發生摩擦的環節，以及產品效能對業務成長的影響。

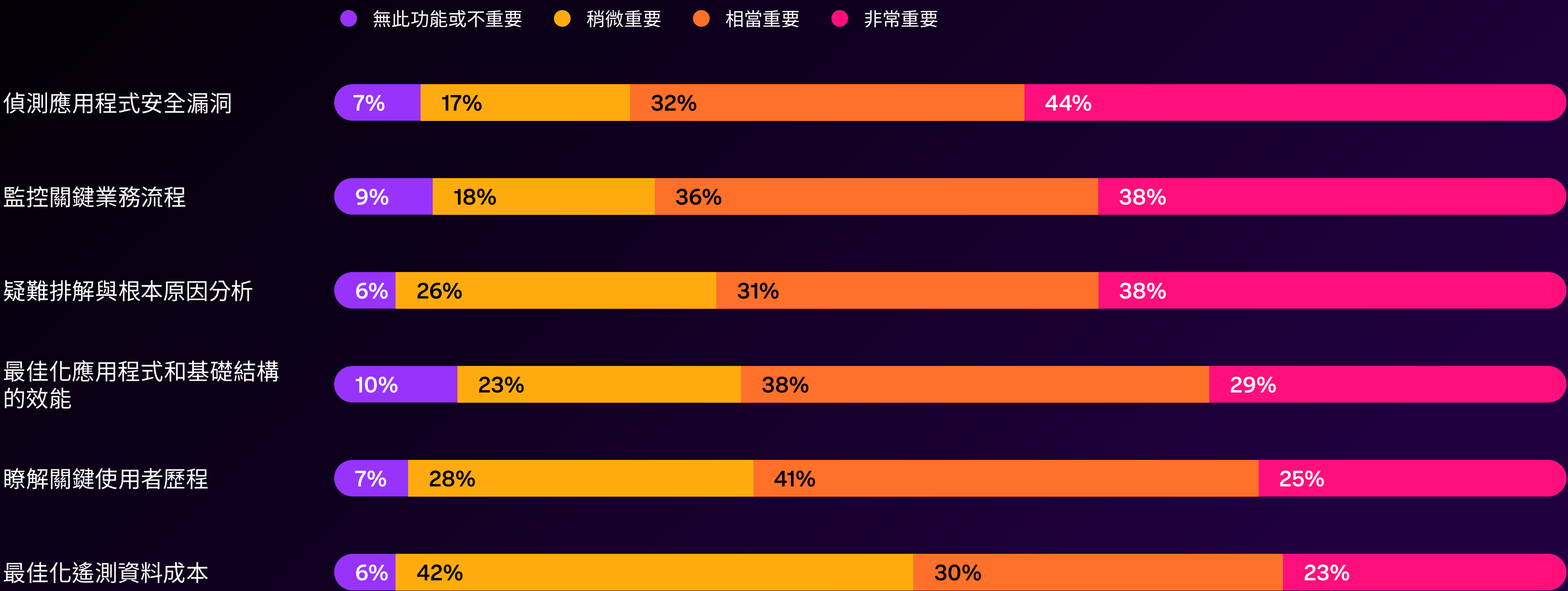


產品團隊應該與工程團隊緊密協作，並根據遙測資料所提供的洞察，來規劃產品藍圖與決定功能的優先順序。將業務資料普及化是實現這一目標的最佳方式。如果產品團隊還在等待業務分析師從三個不同的儀表板中提取資料，那麼最佳時機早已錯過。

— Greg Leffler, Splunk 開發人員宣傳總監



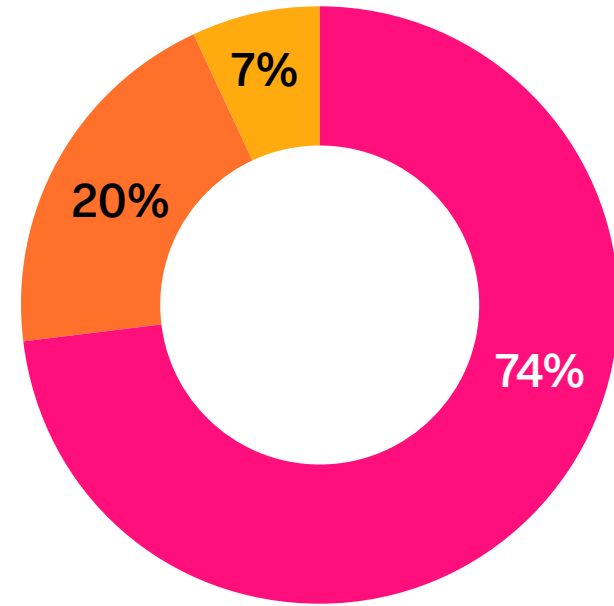
可觀測性功能對業務的重要性



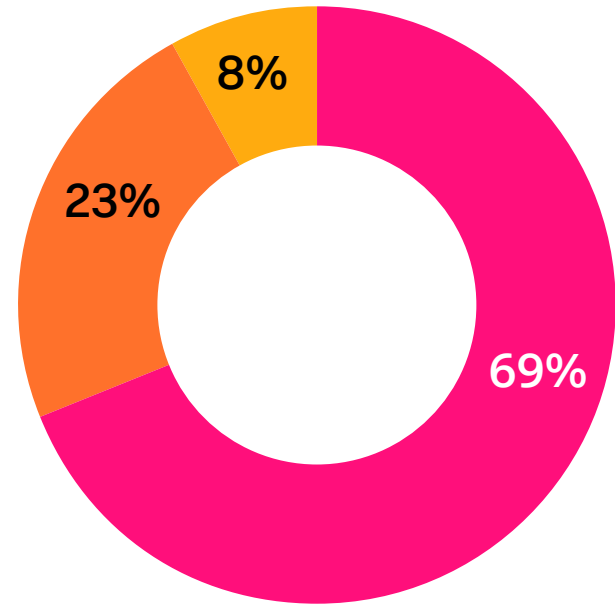
由於四捨五入，百分比加總後可能不等於 100%。

可觀測性對業務的影響

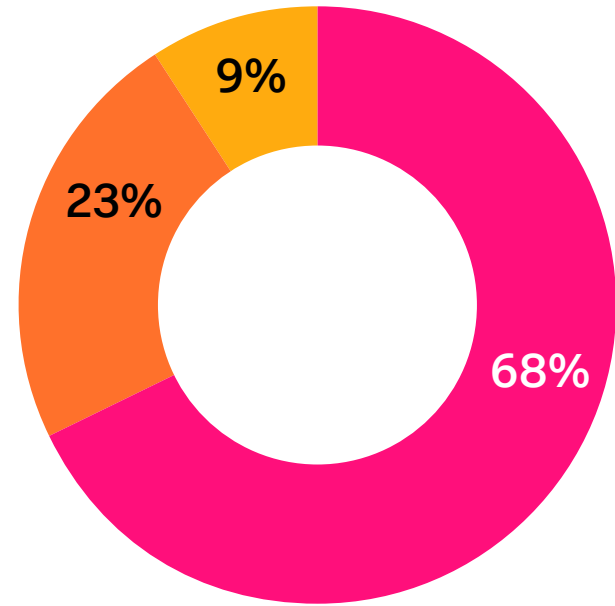
● 正面影響 ● 無明顯影響 ● 負面影響



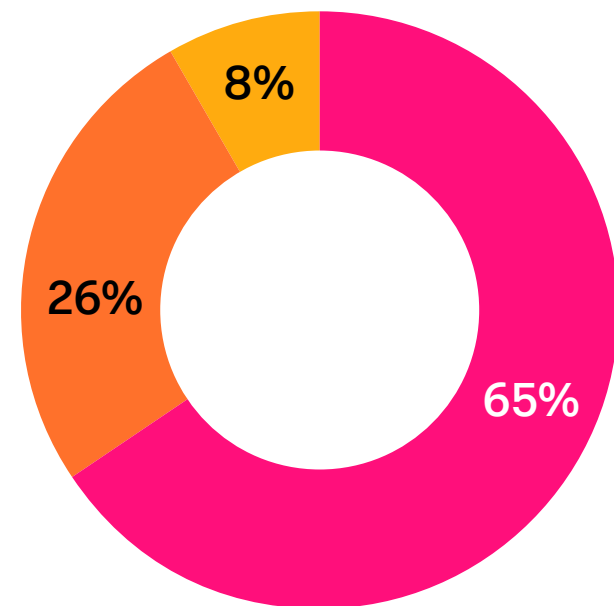
員工生產力



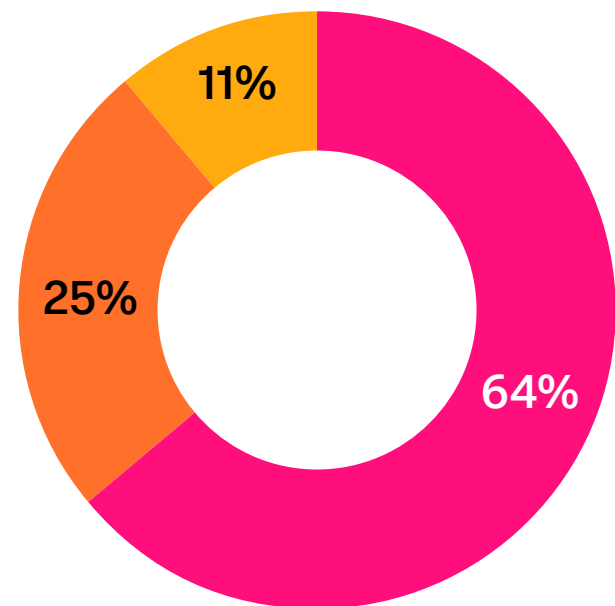
客戶體驗



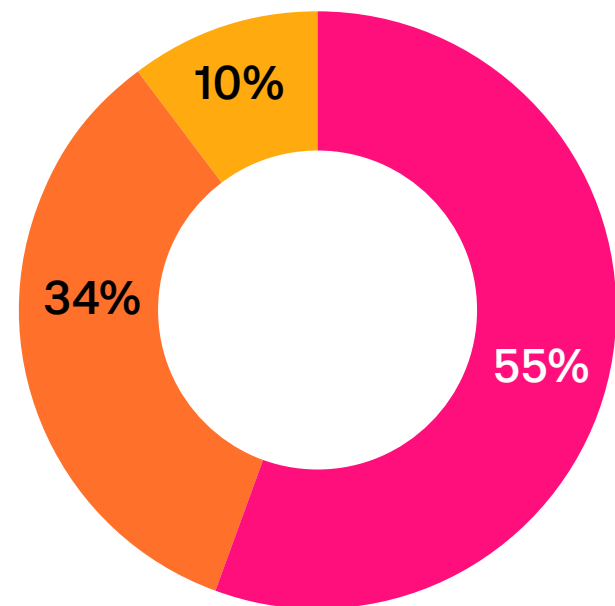
產品或服務的正常運行時間/可靠性



整體收益



產品藍圖



客戶支援要求量

可觀測性做法不僅要能深入掌握業務指標，也應該有助於推動成果，例如提升效能、改善使用者體驗，以及增加收益。當工程與 ITOps 團隊擁有可靠的指標時，便能將心力放在對業務有直接影響的任務，例如瞭解關鍵使用者流程、建立能同時支援技術與商業策略的即時決策者儀表板，以及建立應用程式效能問題和商業機會與營收進行的關聯。舉例來說，一家電子商務公司可以使用可觀測性視覺化使用者造訪網站到完成訂單的整個歷程，並確保關鍵業務系統持續上線，以防止收益損失。因此，有 65% 的受訪者認為，可觀測性解決方案在理解關鍵使用者歷程方面，對整體業務的重要程度介於相當重要至非常重要之間。

各組織也在滿足這些需求。65% 的受訪者指出，他們的可觀測性做法對營收有正面影響。另外有 64% 表示，可觀測性做法對產品藍圖產生積極作用。產品團隊可以依靠真正的使用者監測 (RUM) 資料來瞭解頁面完整呈現所需時間，或者使用者與頁面互動的速度有多快，並將這些資料與應用程式效能指標建立關聯，以得出結論。例如，網站新增功能可能會降低效能並增加購物車放棄率。或者，軟體推出防詐措施更嚴格的版本，可能會導致收益下滑。

由於四捨五入，百分比加總後可能不等於 100%。

緩解可觀測性 帶來的壓力

如果您從事 ITOps 或工程工作，肯定經歷過這種日子。一天的開始就收到令人頭痛的警示，接著通知不斷湧入，更糟的是還得在半夜叫醒主管，報告壞消息。與此同時，腦海中有一個微弱的聲音在告訴自己：「你完蛋了。」幸運的話，這天會在您勉強堵住漏洞時結束，然而您腎上腺素仍在飆升。

在這種狀況下感到壓力無可厚非，畢竟我們都是人。但在事件回應的過程中，感到慌亂的時刻應該少之又少。然而，21% 的受訪者表示，當發生影響客戶的事件時，他們有時、經常，甚至總是感到慌亂。即使只是有時慌亂，也算過於頻繁了。這種程度的救急行動會讓團隊疲憊不堪，也反映出他們對事件缺乏完整的脈絡資訊。

完善的計畫能避免慌亂

在 ITOps 或工程領域工作，壓力是不可避免的。可觀測性做法的成效，取決於回應事件以及預防未來事件的能力。因此，當警示四起、狀況如火燒眉睫時，團隊能否保持冷靜與應變力極為重要。

作業手冊、回應計畫，以及事後檢討，都是有系統減緩慌亂反映的策略性方式。超過一半 (54%) 的受訪者經常或總是製定詳細的回應計畫，而 71% 的受訪者表示，他們經常或總是進行詳細的事後檢討。

此外，人多人力量大。有時向並肩作戰的同事求助可讓人感到安心，但「策略性協作」和「全員救火」是兩回事。戰情中心很容易演變成「人多嘴雜」的局面，導致重要的團隊成員陷入無止境的調查黑洞，進而消耗寶貴的公司資源。然而，仍有

20% 的受訪者表示，他們經常或總是會啟動包含多個團隊成員的戰情中心，直到問題解決為止。這反映出被動救火的情況依然很普遍，而當連鎖問題發生時，團隊往往難以確定該從何處下手。

Splunk 可觀測性資深副總裁暨總經理 Patrick Lin 指出：「當組織的工具無法有效協助團隊隔離問題網域時，戰情中心就會不斷出現。可觀測性軟體已經發展到足以讓團隊無需召集 50 個人開會，就能恢復服務。」

更明智的做法，是將事件單獨指派給特定團隊，並由該團隊負責解決。但只有 22% 的受訪者表示，他們經常或總是採取這種方式。這正是成熟的可觀測性做法與進階協作模式的表現 (我們稍後會深入探討)。



事後檢討為事件畫上句點，這對心理上的釋放非常有幫助。知道一個令人焦慮的事件不會再重演，對每個人的心理健康都有極大助益。

— Caitlin Halla，Splunk 的開發人員宣傳專員



錯誤警示和管理不善的工具 會降低士氣和投資報酬率

處理事件固然會帶來壓力，但與其他因素相比，對團隊心理健康的衝擊並不是最大的。只有 25% 的受訪者表示事件回應會對士氣產生負面影響，而 59% 的受訪者認為工具龐雜是焦慮的根源。

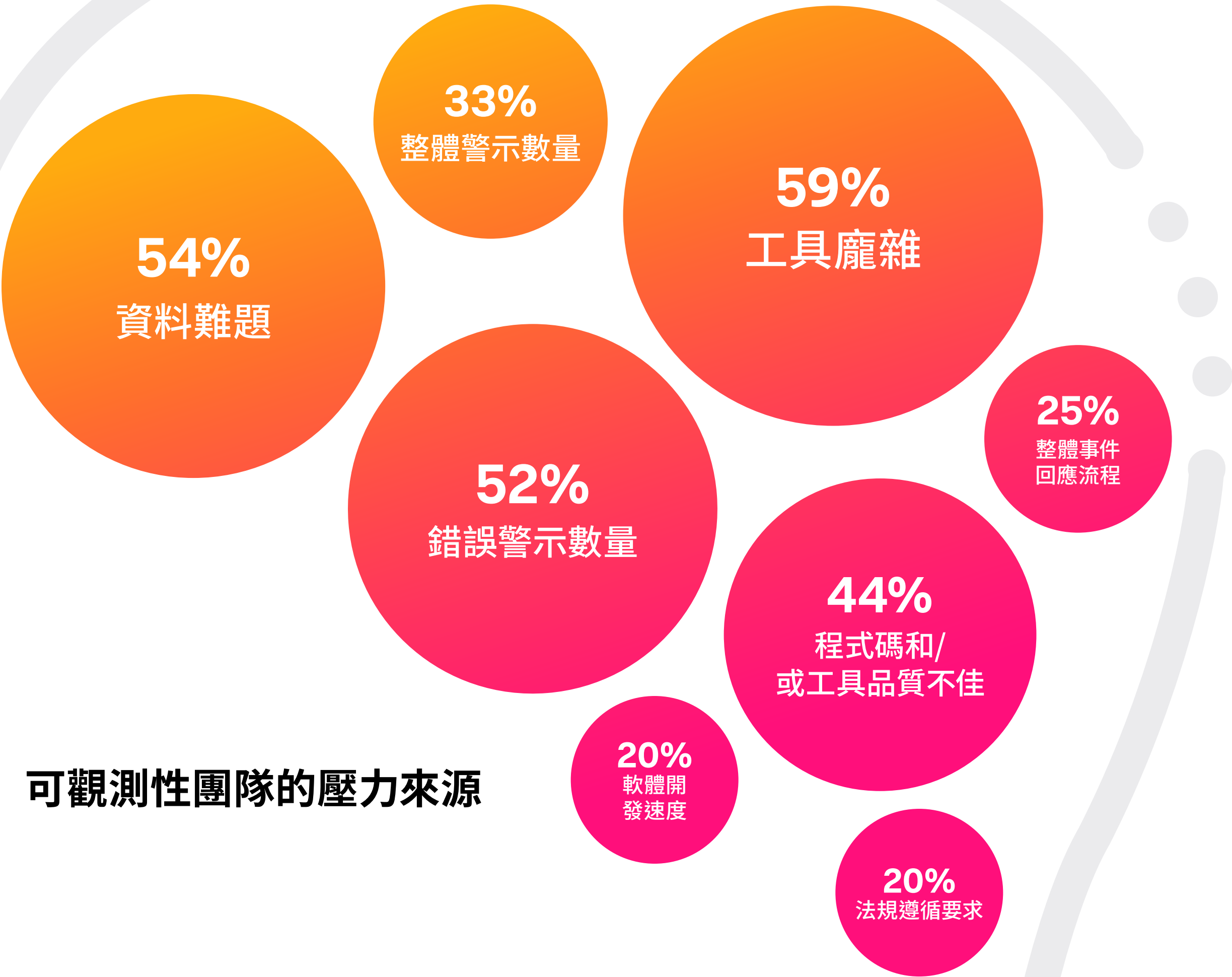
而百分比緊隨其後的是困擾 ITOps 和工程團隊多年的大量錯誤警示。這兩個問題環環相扣、密不可分。組織使用的工具越多，產生錯誤警示的可能性就越大。當團隊人手不足，變無力投入時間調整警示規則、關聯跨系統訊號或驗證真正重要的訊息。



工具龐雜的確是個挑戰，但真正影響投資報酬率的，是這些工具的檢測品質不佳。當警示資訊雜亂、重複或缺乏脈絡時，即使是最先進的工具集也無法提供有意義的價值。

— Stephanie Elsesser，Splunk 可觀測性策略總監

可觀測性團隊的壓力來源



受訪者可以選擇所有適用的選項

錯誤警示不僅是讓團感到來壓力，還會造成廣泛的後果，甚至直接影響公司收益。超過一半 (54%) 的受訪者認為，警示偵測品質是帶動可觀測性投資報酬率增長的主要因素，而 47% 的受訪者指出，警示會顯著影響組織內的安全決策。

為了擺脫錯誤警示帶來的干擾，一些團隊採取高風險的方法。13% 的受訪者表示，他們經常或總是忽略或隱藏警示。更令人擔憂的是，有高達 73% 的受試者曾因忽略或隱藏警示而導致系統中斷。

Splunk 開發人員宣傳總監 Greg Leffler 表示：「高效能的可觀測性做法不應該隱藏任何警示。理想情況下，警示應該只反映對業務造成影響的緊急問題。」

無論團隊是在追蹤誤報、對大量警示進行分類、調查不明事件，還是臨時重新設定臨界值，處理警示顯然佔用了太多人力與時間，甚至使人因壓力過大而不得不請假調適。43% 的受訪者坦言，他們「花費過多時間」來回應警示。

如果您走過任何警示看板，可能會看到大量未讀、未處理的警示堆積在底部。這是現實，但絕不是理想狀態。警示的意義在於能立即引起注意，並提供足夠的脈絡讓團隊快速採取行動，而不是像背景雜音一樣閒置在那裡。

Splunk 的資深開發人員宣傳專員 Mike Simon 指出：「警報始終是可觀測性的核心部分。但若要大規模發揮作用，就必須著重提升訊號品質，而不只是單純減少雜訊。關聯有意義的訊息，瞭解業務影響，並發現真正需要關注的事項，以便團隊在關鍵時刻能夠更深入地追查問題。這樣才能節省浪費的時間，並讓工程師重新專注於重要的事情，進而打造更好的軟體。」

對可觀測性投資報酬率影響最大的因素



受訪者可以選擇所有適用的選項

與安全團隊**協作** 可擴大可觀測性 的影響力

您注意到公司電子商務平台的登入延遲急劇飆升，後端服務也出現負載過高的情況。此外，客戶紛紛放棄購物車，警示頻頻出現，最糟糕的是，收益正在下滑。ITOps 將問題上報給工程部門，工程師復原了最近的代碼，但問題仍然存在。與此同時，安全團隊私下調查疑似的機器人流量，但尚未將其標記為緊急事件。

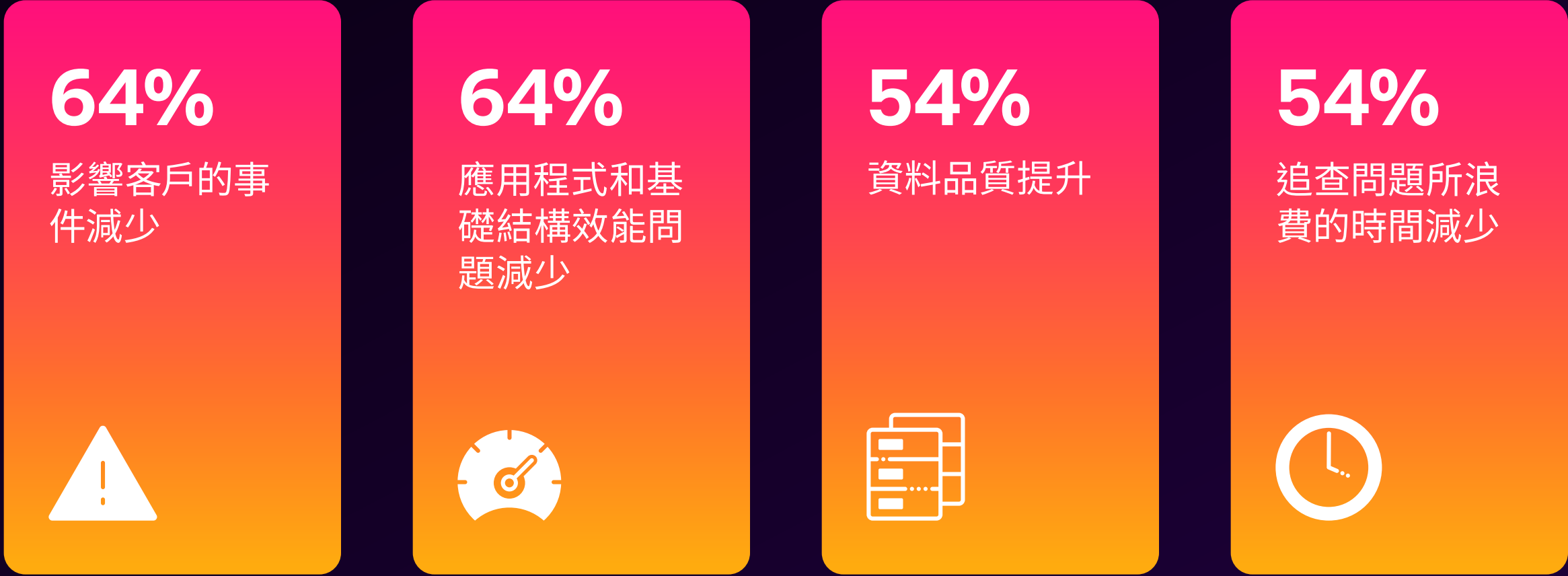
每個團隊各自陷入錯誤的調查方向，耗費大量時間與心力卻徒勞無功。或者，他們可以在可觀測性平台使用共享資料、儀表板、導覽工具和脈絡資訊，平行進行疑難排解。透過協作，他們可以快速找出根本原因是憑證填充威脅拖垮了後端資源，並快速解決問題，以降低對客戶的影響。

可觀測性做法與安全團隊合作的成果是有目共睹的。近三分之二 (64%) 的受訪者表示，應用程式和基礎結構效能問題減少了，而 54% 的受訪者認為，資料品質有所提升，另有 54% 的受訪者則指出，他們追查問題的時間減少了，意味著平均偵測時間 (MTTD) 與平均修復時間 (MTTR) 變得更快。

這些好處也延伸至整體業務層面。64% 的受訪者表示，與安全團隊協作後，影響客戶的事件減少。各組織開始意識到，可觀測性資料不僅能為 ITOps 和工程團隊帶來價值，也能讓整個組織受惠。超過四分之三 (76%) 的受訪者表示，可觀測性解決方案偵測應用程式安全漏洞和威脅的功能，對企業整體業務的重要程度介於相當重要至非常重要之間。

與資安團隊合作能帶來實質效益

受訪者表示的合作效益



受訪者可以選擇所有適用的選項



較不成熟的安全和可觀測性團隊使用各自的工具，優先事項也存在分歧，通常是在事件發生且絕對必要時才會溝通。但現在，這些資料、工具和溝通之間的壁壘正在瓦解。尚未採取措施促進協作的可測察性做法將會難以跟上時代腳步，尤其是在 AI 應用日益普及的情況下。

—Patrick Lin，Splunk 可觀測性資深副總裁暨總經理

合作能使問題更快解決

不論您稱之為協作、協同、同步，或是傳統的團隊合作，與安全團隊攜手合作是一個需要明確規劃和主動投入的過程，絕非把資料丟給對方後就能高枕無憂。

74% 的受訪者表示，他們的可觀測性團隊和安全團隊共享並重複使用資料，這是邁向合作的第一步。同時，68% 的受訪者指出，兩個團隊使用同一套工具。

這些做法應該成為基本要求。透過即時合作，您可以掌握儀表板上無法呈現的脈絡資訊。舉例來說，假設工程團隊更新了後端服務的 API 金鑰，卻忘了同步更新上游服務。當他們推出新版本時，使用者請求啟動就會失敗，導致重試次數增加、延遲上升。團隊通常必須將延遲飆升資料與安全記錄整合，才能發現問題。這種層級的關聯性，在多數可觀測性儀表板中並不容易看出。

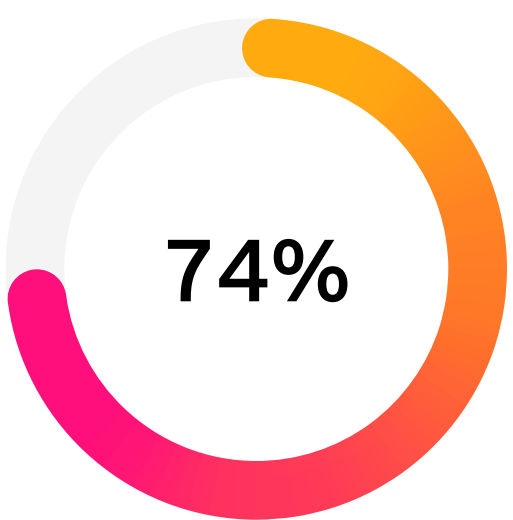
來回傳遞資料固然可以，但真正的團隊合作，是可觀測性團隊和安全團隊從一開始就並肩作戰，而不是等問題慢慢浮現，再透過各自獨立的流程來處理。

Splunk 全球技術銷售與可觀測性副總裁 Mark Maslach 指出：「當可觀測性和安全軟體各自為政，工具之間缺乏緊密連結，協作就會變成一項繁瑣又吃力的手動作業。這通常也是組織出現問題的徵兆。」

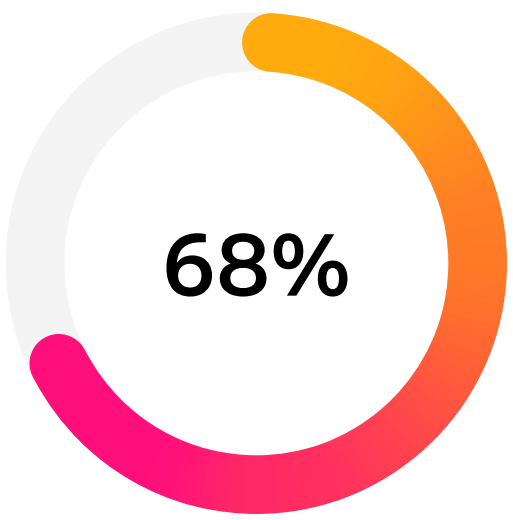
更高階的協作形式要求團隊積極打破各自為政的局面，緊密合作，這也體現了真正的組織成熟度。舉例來說，62% 的受訪者指出，他們的團隊會與安全團隊共同疑難排解和解決問題。另外有 63% 的人表示，當效能問題由安全因素引起時，他們能夠迅速判斷問題是來自應用程式還是基礎結構。

Splunk 現場技術長 Craig Robin 說：「安全、ITOps 和工程團隊可能在某種程度上始終會保持獨立，因為他們的專業技能和目標實在差異太大。不過，我們看到成熟的可觀測性做法會快速把事件分級，並轉交給合適的專業團隊，同時確保他們能夠隨時掌握正確的資料，有效地解決問題。這才是處理影響業務問題的正確方式。」

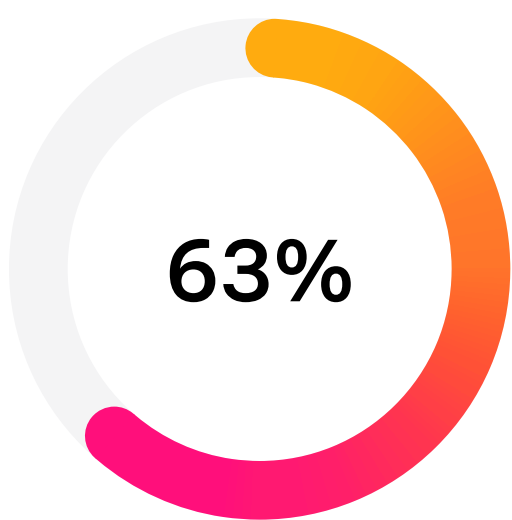
可觀測性團隊與安全團隊的最佳合作方式



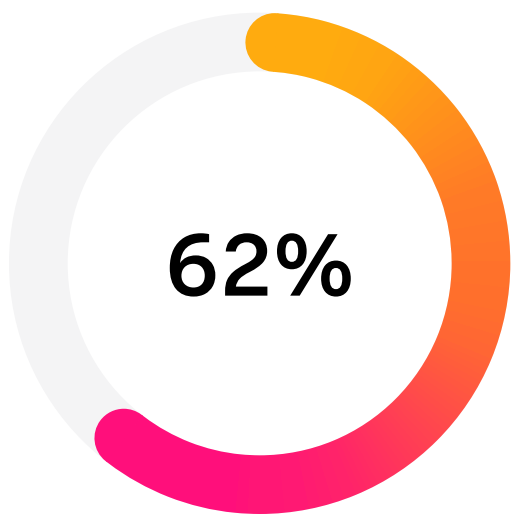
共享和重複使用資料



存取和使用同一套工具



能快速分辨事件是應用程式與基礎結構相關，還是安全相關



一起疑難排解和解決問題

技能落差與與部門隔閡阻礙協作

在事件回應的過程中，可觀測性與安全團隊攜手合作，是成熟可觀測性做法的表現，但這樣的情況目前仍不普遍。59% 的受訪者表示，抗拒改變是改善與安全團隊協作的最大障礙。

安全和可觀測性部門對事件的處理方式截然不同。安全團隊透過解決事件來展現價值，例如他們發現並化解了 2,000 起潛在攻擊，而 ITOps 和工程團隊則以降低事件數量為目標。他們甚至可能因為對事件的認定標準不同而發生爭執。抗拒改變的心態有時會表現為互相指責、推卸責任，甚至演變成「這張票證到底該誰處理？」老問題。

知識落差是安全團隊與可觀測性團隊無法有效合作的另一大主因。41% 的 ITOps 與工程團隊認為，缺乏技術專業知識與相關技能是合作上的一大挑戰。

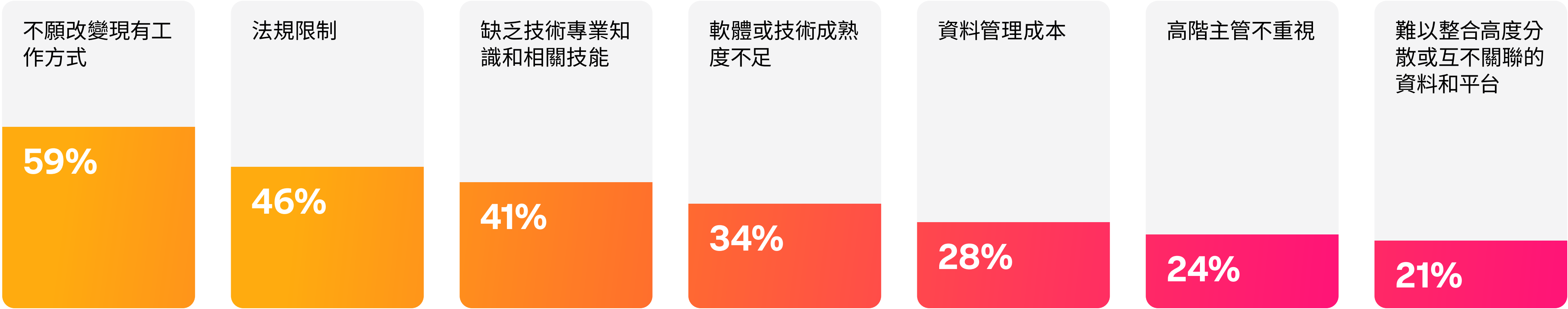
Leffler 表示：「SRE 和 NOC 工程師對安全問題所知甚少，因為他們從未受過相關訓練。於此同時，只要系統沒被入侵，安全團隊就不會太在意應用程式效能。」

三分之一 (34%) 的受訪者指出，他們的軟體或技術成熟度不足是協作的另一障礙。許多組織仍然使用各自獨立的安全和可觀測性平台，這使得團隊之間難以即時關聯不同系統的訊號。例如，當安全事件和事件管理 (SIEM) 平台對面向客

戶的應用程式觸發分散式拒絕服務 (DDoS) 警示時，一些可觀測性軟體可能只會顯示該攻擊引起的效能問題，例如延遲增加、錯誤率上升或資源利用率偏高。這導致 ITOps 和工程團隊將該事件歸結為效能問題。

Robin 表示：「最進階的組織已意識到，可觀測性資料就是安全資料，他們正採用統一的方法，讓技術在識別安全影響方面發揮重要作用。」

協作面臨的最大障礙



受訪者可以選擇所有適用的選項

AI 紀元的可觀測性技術

可觀測性從業人員逐漸意識到，只要實作得當(重點在於「得當」)，AI 能帶來極大的價值，因此就連最頑固的懷疑論者也對 AI 感到好奇。

大多數 ITOps 和工程團隊都已接受 AI，其中 76% 的受訪者在日常工作流程中經常使用 AI。然而，不同類型 AI 的採用率各不相同。54% 的受訪者經常或總是使用 *AI Ops* (一種已存在近十年的 *ITOps* 主流技術)，而 39% 的受訪者則經常或總是使用生成式 AI。

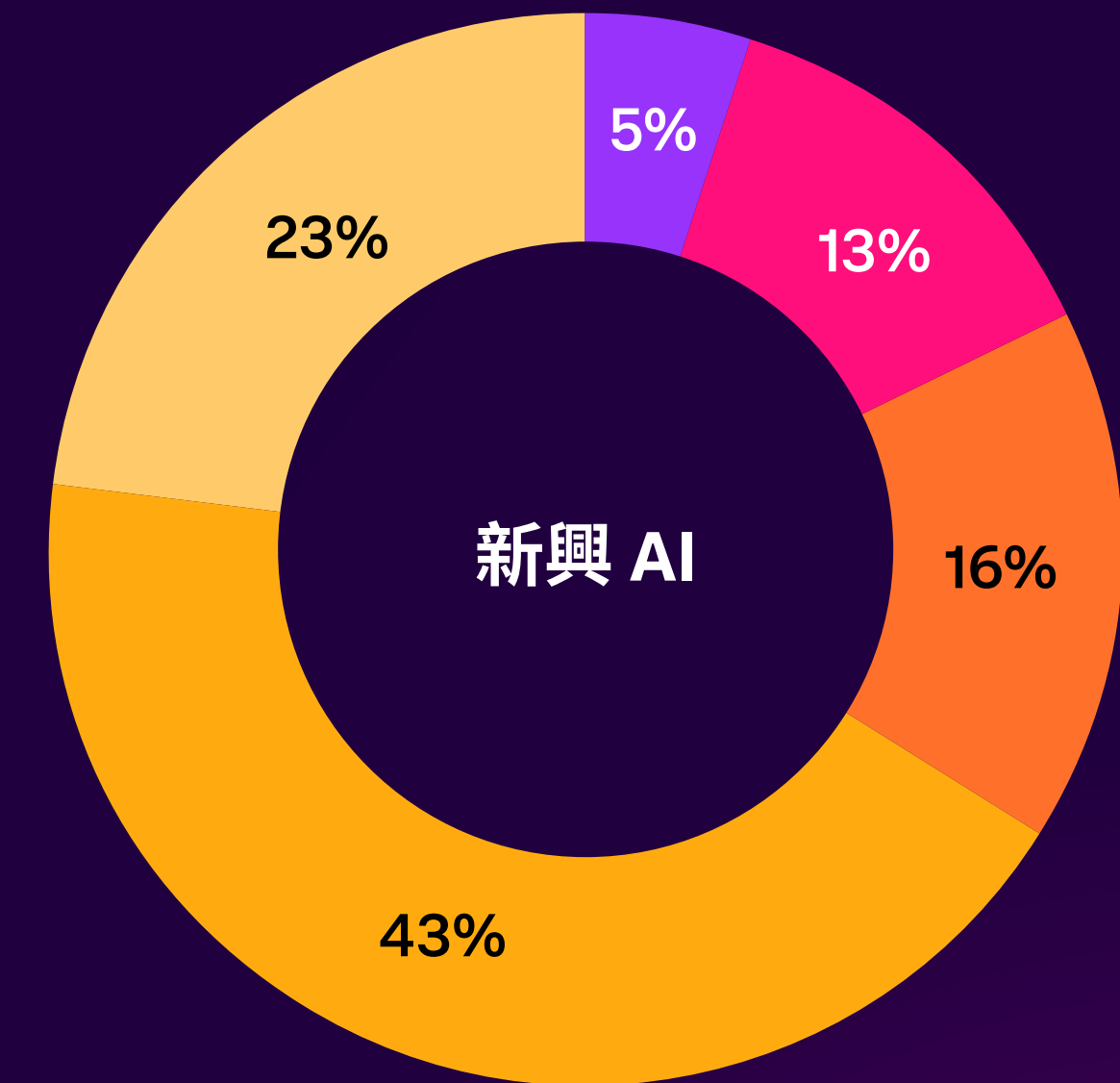
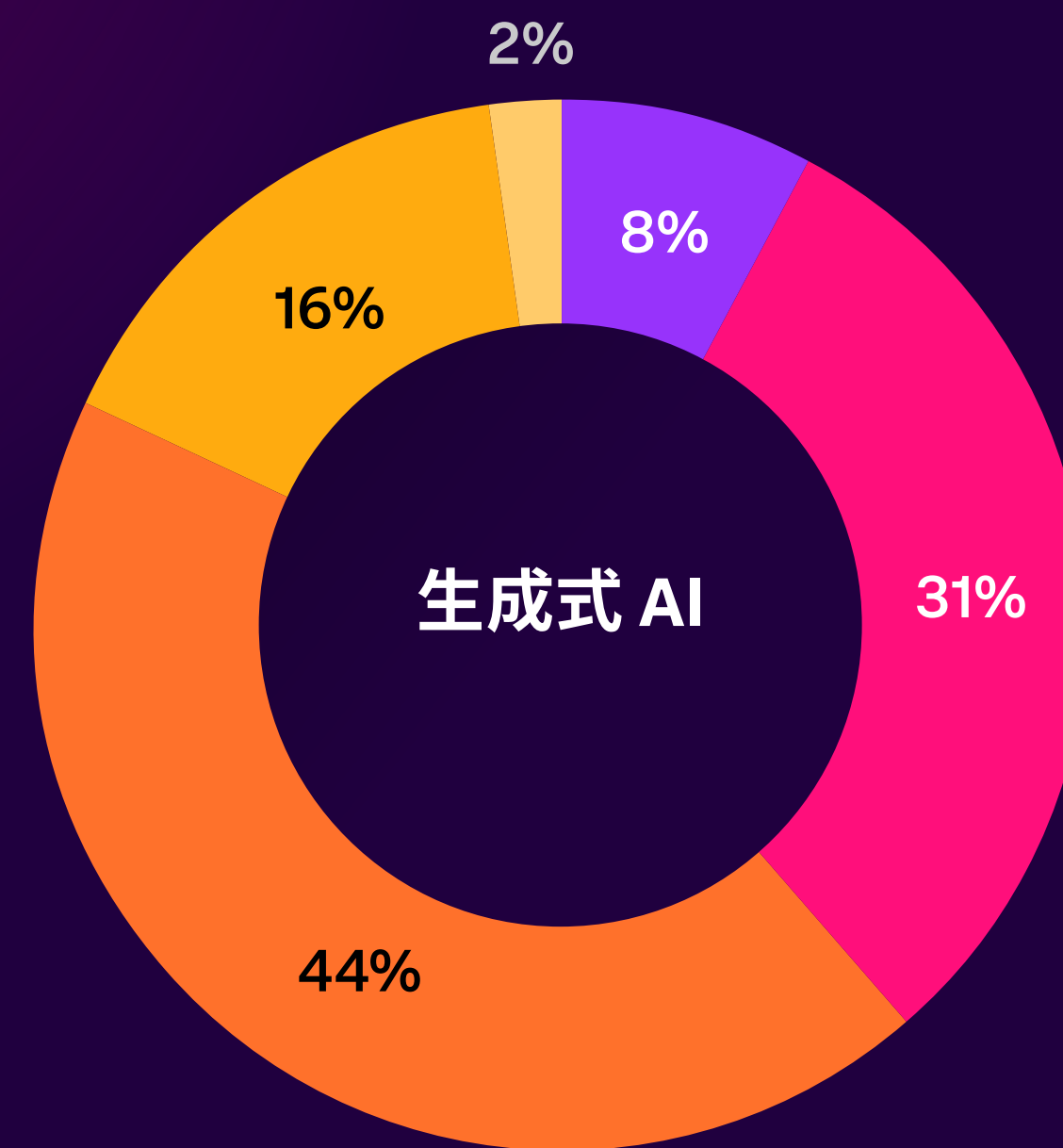
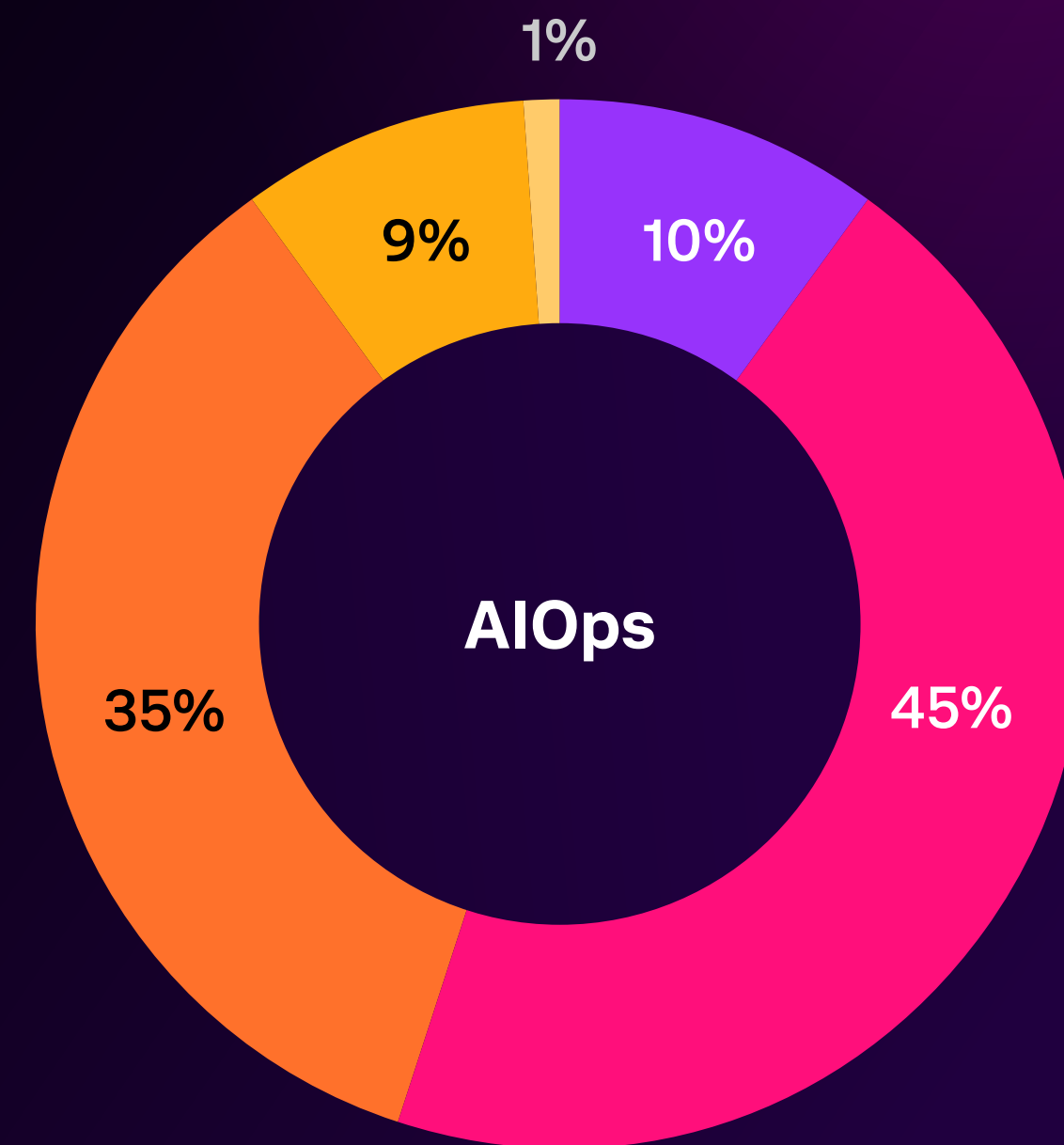
只有 18% 的受訪者經常或總是新興的 AI 技術，如快速發展的代理式 AI。這項技術能夠自主學習、推理、適應和採取行動，並讓智能代理完成如編碼與偵錯軟體的整個工作流程。不過，代理式 AI 的採用率在未來幾年可能會大幅成長。



在可觀測性領域運用 AI

受訪者使用不同類型 AI 的頻率

● 總是 ● 經常 ● 有時 ● 很少 ● 從未



AI 推動創新與加速疑難排解

ITOps 和工程團隊意識到 AI 能夠提高生產力。78% 的受訪者表示，AI 讓他們能夠將更多時間投入在創新而非維護，從而幫助他們實現更好的業務成果。有了額外的時間，團隊就可以集中精力推動多項高效能的計畫，例如實作微服務和無伺服器技術，以及開發新的數位產品。

對於那些一直在努力兼顧各種優先事項的團隊來說，這無疑是個好消息。42% 的受訪者坦言，他們花在應用程式維護 (如編輯程式碼、啟用特性切換) 上的時間遠超預期。近半數 (45%) 受訪者認為，他們投入在新軟體開發上的時間不足。在這群人中，有 12% 更表示花的時間嚴重不足，這個比率在所有調查任務中是最高的。

生成式 AI 助手可以回答有關應用程式與基礎結構的問題，藉此提供幫助。這對經驗尚淺的團隊成員尤其有用，否則他們可能會在維護任務上耗費大量時間卻成效有限。例如，初級工程師可以在服務中斷期間，請生成式 AI 助理分析追溯鍊 ID，以獲得修復建議甚至完整的事件報告。



生成式 AI 的快速發展，為代理式 AI 鋪平了道路，使其能在可觀測性領域中擔任更複雜且具自主性的角色。我們正在邁向一個 AI 代理能夠端到端管理整個事件工作流程的未來。

— Julie Gibbs，Splunk AI 與整合產品行銷副總裁

「為初級分析師提供能夠精準分析記錄、指標和追溯鍊的工具，讓生成式 AI 處理脈絡與模式辨識等繁重工作。這樣一來，您的頂尖工程師，也就是那些高手，就能專注在真正重要的工作上，例如建立自動化和可擴充的工程系統。」 Splunk 現場技術長 Cory Minton 表示。

受訪者期望 AI 能夠在對業務至關重要的領域帶來價值。他們最常提及的，是偵測應用程式安全漏洞和威脅是一項重要的可觀測性功能，其中 58% 的受訪者認為，AI 會在這一領域產生正面影響。

同樣地，69% 的受訪者表示，疑難排解和根本原因分析這兩項可觀測性功能對業務的重要程度介於中等至非常重要之間。受訪者也預期 AI 在這方面發揮最大作用，其中有 60% 的人認為 AI 將產生正面影響。其中，AIOps 能發現導致服務問題的細微模式，以及識別潛藏的程式碼問題，進而加速根因分析的過程。

78%

的受訪者在 AI 的幫助下，
將更多時間用於創新而非維護

資料品質影響 AI 準備度

若要充分發揮 AI 的優勢，不是接上電源，讓它自己運行就大功告成。成功採用 AI，甚至僅僅是讓 AI 準備就緒，還涉及許多層面的工作，例如將 AI 整合至團隊的日常運營、瞭解輸出結果、評估價值、可持續地使用，最後確定這項技術是否能帶來效益。

資料的品質與數量，對 AI 的成功都至關重要。事實上，資料品質不佳是 AI 準備度的最大障礙，48% 的受訪者表示這是他們面臨的主要挑戰之一。

Leffler 指出：「很多時候，組織並沒有明確的人負責維護資料品質。開發或 SRE 團隊可能會說：『我們只須追蹤延遲、錯誤、飽和和流量這四個黃金指標，而資料品質只要能應付疑難排解就夠了。』」

那麼，誰該負責這項工作呢？高度重視可觀測性的人員可以組成一個卓越中心，並親自參與制定和落實整個組織的資料品質標準。這也包括與合規團隊等關鍵利害關係人合作，確保資料能夠滿足所有人的需求。

人工智慧準備就緒的最大障礙

1

資料品質不足

2

AI 基礎結構成本高昂

3

團隊之間缺乏專業知識或理解

4

不願改變現有工作方式

5

資料可見度低

可觀測性團隊因應 AI 動態趨勢

對可觀測性從業人員而言，AI 是一把雙面刃。AI 技術有助於提高工作效率，但也意味著需要花費更多時間監控其產生的工作負荷。將近一半 (47%) 的受訪者表示，監控 AI 工作負載讓他們的工作變得更具挑戰性。

然而，理解和擷取大型語言模型 (LLM) 資料的能力十分重要，特別是因為 AI 的應用範圍已覆蓋企業運作的方方面面。

AI 工作負載極具動態性，並且經常隨著模型的重新訓練或更新而發生變化。此外，資料的細微變化 (也稱為資料漂移) 可能會導致模型效能下降，卻不會觸發傳統的警示。

AI 工作負載也不同于傳統工作負載，需要專門的基礎結構，通常不屬於典型的應用程式堆疊。團隊必須掌握 AI 工作負載中

的各種細節，例如 GPU 是否已超出上限？Token 的生成與使用速度有多快？模型的回應時間是多少？重新訓練後模型的行為是否出現變化？最重要的是，這一切須要花費多少成本？

這些問題對於 ITOps 或工程團隊來說可能並不容易回答。缺乏專業知識或理解是一個主要障礙，40% 的受訪者認為這是達成 AI 準備度的一大挑戰。

Splunk 可觀測性產品行銷總監 Annette Sheppard 表示：「重要的是，團隊必須掌握完整的脈絡資訊，才能監控連同 AI 在內整個應用程式的效能。這意味可觀測性團隊需要提升現有從業人員的技能，並針對他們需要注意的細節進行訓練。」



如果您的 AI 系統缺乏可觀測性，那麼該系統本身就是一個負擔。模型出現問題時，是發生得非常快速，有時甚至悄無聲息。AI 比起其他數位系統更需要可觀測性，因為這項技術的演化方式超出您的意料。

— Cory Minton，Splunk 現場技術長

47%

的受訪者表示，監控 AI 工作負載讓工作更具挑戰性。

OpenTelemetry

從標準發展為策略

在過去幾年，OpenTelemetry 已鞏固其作為行業標準的地位，以一致且易於理解的格式收集可觀測性資料。實際上，市面上超過 40 家可觀測性廠商都支援 OpenTelemetry，並且許多應用程式也內建了支援功能。

OpenTelemetry 的技術優勢已獲得廣泛認可。《2024 的可觀測性狀態：規劃成功之路》報告顯示，OpenTelemetry 協助企業存取更廣泛的技術生態系統，滿足資料落地權需求，並更輕鬆採用現代雲端架構。但今年，OpenTelemetry 的優勢已遠遠超出了可觀測性做法的範疇。絕大多數至少有時使用 OpenTelemetry 的受訪者都表示，該框架標準對收益成長 (72%)、營運利潤 (71%)、以及品牌認知 (71%) 都有正面影響。

OpenTelemetry 的進階使用者能獲得更深入的洞察

OpenTelemetry 的影響究竟如何能擴展得如此廣泛？OpenTelemetry 可以毫不費力地擷取分散式追溯鍊、指標、記錄和剖析資料，並使用標準化中繼資料加以豐富，讓跨環境、跨語言與跨平台的資料整合變得簡單易行。此外，OpenTelemetry 也讓使用者輕鬆擷取對業務十分重要的額外自訂資料，或者修改傳送中的資料。有了這些豐富的可觀測性資料，團隊便能解決原本難以察覺的問題，或只有在客戶投訴時才被發現的問題。

假設某個組織經營著一個流量非常大的網站，但部分使用特定瀏覽器的訪客卻無法順利登入。如果缺乏相關的中繼資料，該組織將無法深入了解問題所在。

OpenTelemetry 的優勢已超出可觀測性做法的範疇

受訪者表示這項技術對業務成果產生了正面影響

72% 收益成長



71% 淨利/營運利潤



71% 品牌認知



68% 客戶/顧客滿意度



67% 創新速度



Splunk 產品管理資深總監 Morgan McLean 表示：「當團隊採用 OpenTelemetry 時，通常意味著他們已經到邁入了一個轉折點。他們不僅僅是在收集訊號，而是投入精力去理解系統實際運作的方式。這種思維轉變，正是現代工程成熟的體現。」

團隊越深入使用 OpenTelemetry，收穫就越大。OpenTelemetry 頻繁使用者 (表示經常或總是使用 OpenTelemetry 的受訪者) 能夠更冷靜和更有系統地處理事件。事實上，47% 的受訪者表示他們在處理客戶相關事件時從不慌亂，而很少或從不使用 OpenTelemetry 的受訪者中只有 32% 表示如此。

這些進階使用者表示他們的可觀測性做法大幅提升了員工生產力的機率，是 OpenTelemetry 落後者的三倍，而表示他們的可觀測性做法大幅提升了客戶體驗的機率，則是 OpenTelemetry 落後者的兩倍。



OpenTelemetry 是任何可觀測性解決方案的終極基礎，也是最強大、最可擴充和面向未來的遙測標準之一。

— Morgan McLean，Splunk 產品管理資深總監及 OpenTelemetry 共同創辦人

OpenTelemetry 的採用者往往也對其他技術更具前瞻性，這可能是因為他們已經建立了一種培養求知欲並支持現代工具的文化。此外，OpenTelemetry 的進階使用者更有可能使用生成式 AI、ChatOps、可觀測性即代碼和自動修復。例如，大多數 (57%) OpenTelemetry 頻繁使用者經常或總是使用可觀測性即代碼，而 OpenTelemetry 落後者只有 10% 這樣做。

當團隊以 OpenTelemetry 作為標準時，他們能收集到更豐富的資料，並為更出色的生成式 AI 成果奠定基礎。統一的遙測資料管線，結合如客戶 ID、行銷活動群組等業務相關標籤，能夠為 AI 模型提供更豐富、更一致的資料，進而帶來更多以脈絡為依據的洞見、更完善的建議和更少的盲點。

**OpenTelemetry
進階用戶創造更
卓越的業務成果**

3x

提升員工生產力

2x

提升客戶體驗

頂尖的可觀測性做法 提升收益和投資報酬率

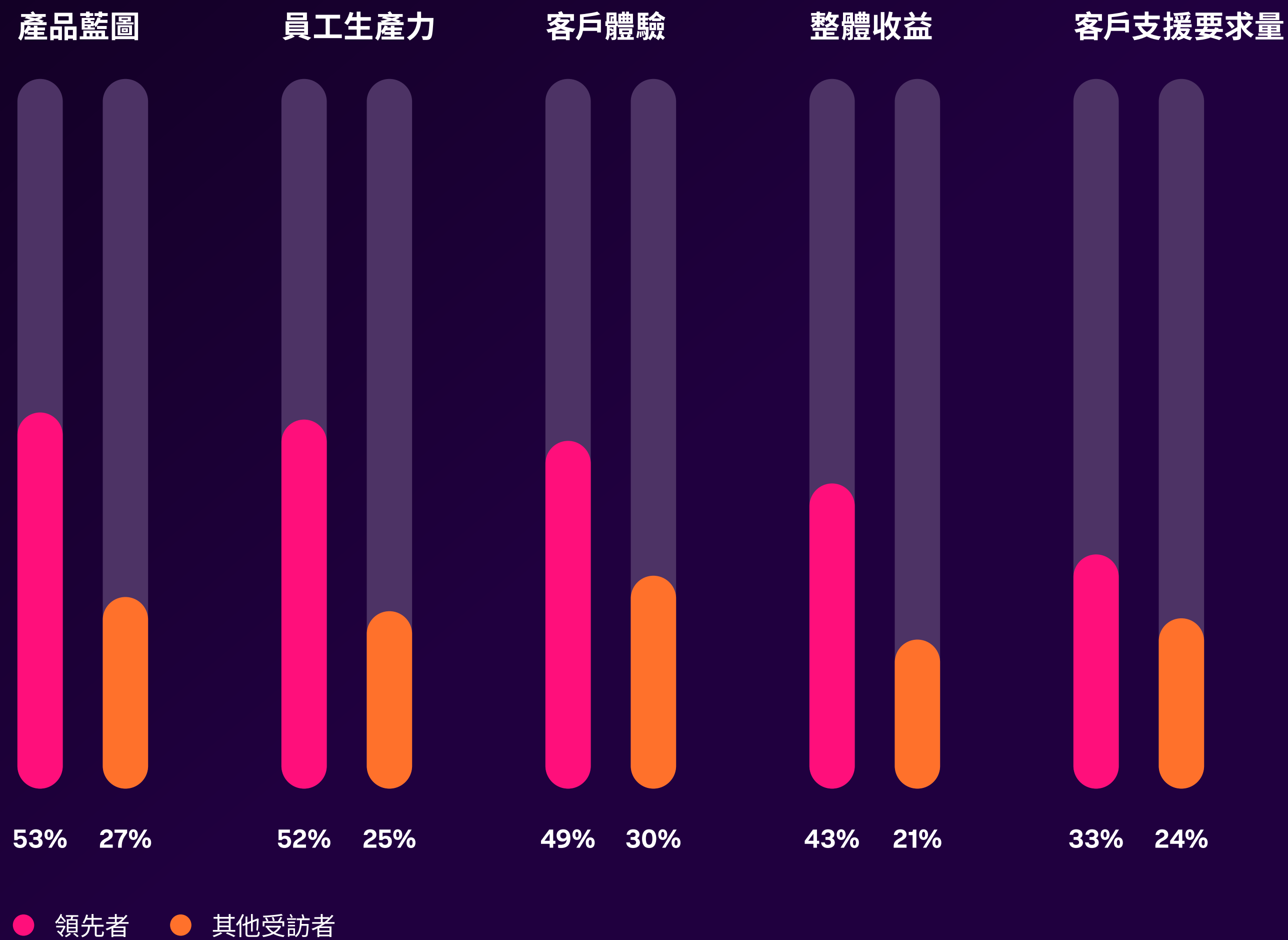
可觀測性不再只是維持系統運行的工具，在塑造業務方面也扮演了重要角色。ITOps 和工程從業人員如今能夠影響著收益和客戶體驗等高風險指標，而那些發揮最大作用的團隊則充當著業務催化劑，加速整個組織的績效提升。

我們的研究甄選出了一批表現亮眼的受訪者，他們持續比其他同儕取得更優異的成果。這些頂尖的可觀測性領先者將他們的影響力擴展至整個組織。他們表示自身的可觀測性做法大幅提升了整體收益、員工生產力以及產品藍圖規劃的機率，是其他受訪者的兩倍。此外，他們每年從可觀測性做法中獲得的投資報酬率達 125%，比其他受訪者高出 53%。

這些領先者的共同點是擁有頂尖的技術基礎。他們經常或一律使用前瞻性技術，例如 OpenTelemetry、程式碼剖析以及可觀測性即代碼。

領先者擴大影響圈層

可觀測性做法對業務產生顯著的正面影響



程式碼剖析與可觀測性即代碼帶來更理想的成果

我們在第五章中已詳細討論 OpenTelemetry，近四分之三 (72%) 的受訪者表示這項標準框架對收益成長有正面影響，其價值顯而易見。現在，讓我們更深入地了解程式碼剖析和可觀測性即代碼。

程式碼剖析在疑難排解過程中提供更精細的分析，使團隊能夠識別有問題的原始程式碼檔案，甚至能追蹤到特定的函式呼叫與程式碼行數，讓團隊清楚知道該聯繫哪位工程師，以及如何修復問題。高達 78% 的領先者認為，程式碼剖析有助於大幅加快找到根本原因的速度，甚至達到變革性的程度。

每一分鐘的延誤都可能導致客戶流失與營收損失，因此精準性至關重要。Leffler 說：「如果無法深入分析程式碼效能問題，就像消防員知道街區某處發生火災，卻不知道是哪一棟房子著火了。程式碼剖析如同能精準定位著火的房子、層樓，甚至是房間一樣，讓您清楚掌握情況。」

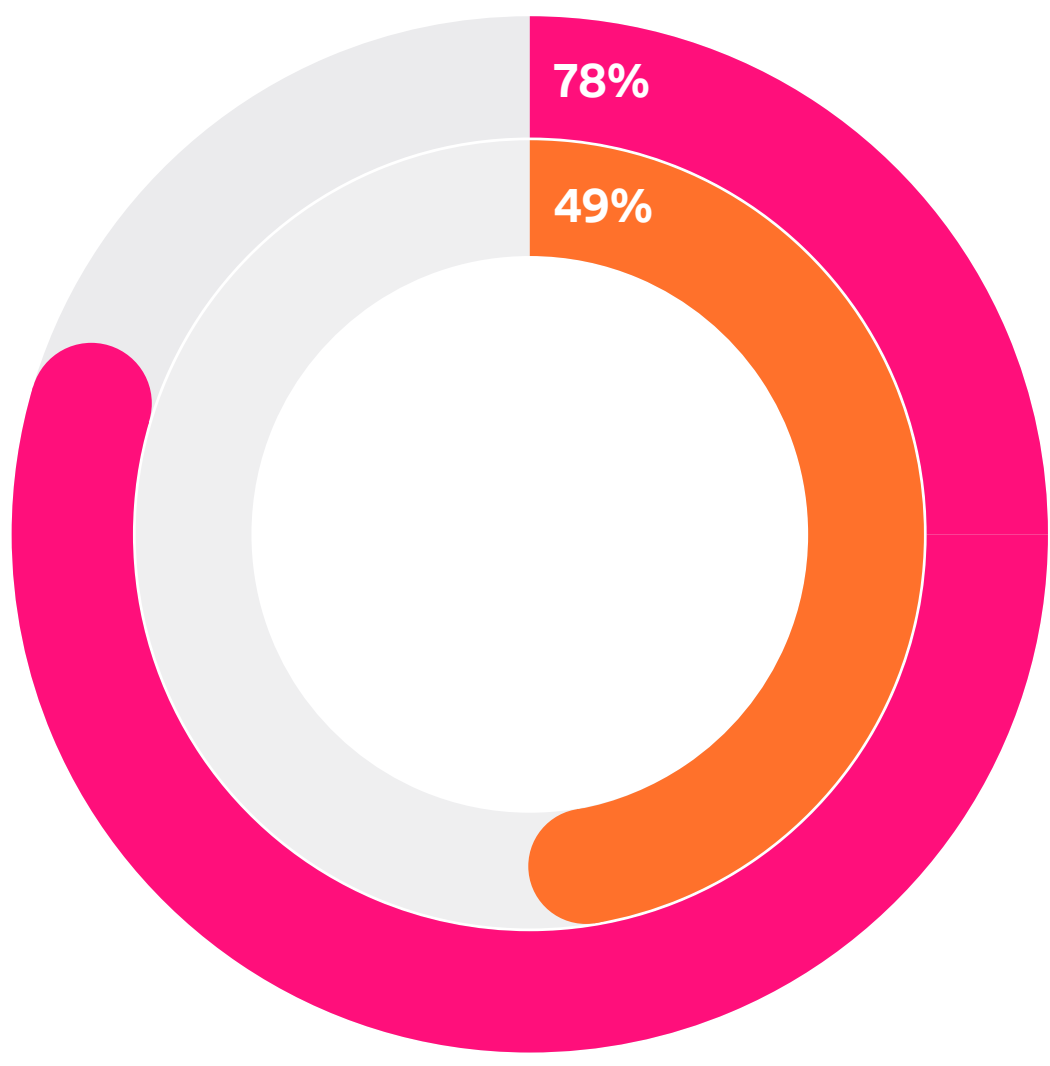


「如果無法深入分析程式碼效能問題，就像消防員知道街區某處發生火災，卻不知道是哪一棟房子著火了。程式碼剖析如同能精準定位著火的房子、層樓，甚至是房間一樣，讓您清楚掌握情況。」

— Greg Leffler，Splunk 開發人員宣傳總監

可觀測性即代碼是 DevOps 將可觀測性設定視為代碼的做法。這意味著團隊可以使用版本控制系統追蹤變更、協作和還原這些設定。此外，團隊也能夠使用與創建應用程式相同的語言和方法來建立儀表板、警示和其他可觀測性元件。換句話說，軟體工程團隊將可觀測性視為開發流程的核心部分，而不是事後補上的功能。所有這些做法會帶來一致性、標準化和可擴充性。

「可觀測性即代碼是成熟可觀測性做法最明顯的指標之一。這顯示可觀測性已深植於開發流程，遙測資料的收集和解析與其他程式碼一樣，以相同的標準來管理，從而使可觀測性實現版本化、自動化與一致性。」Patrick Lin 指出。



領先者透過程式碼剖析找到鎖定根本原因的捷徑

速度提升幅度大或具變革性

● 領先者 ● 其他受訪者

培養推動業務發展的文化

程式碼剖析、可觀測性即代碼和 OpenTelemetry 等技術確實有所幫助，但我們必須明確說明，這些技術的採用是可觀測性做法成熟的表現，而非成熟的原因。真正推動前瞻性技術投資決策的，始終是人。這種決策凸顯了企業進步的特質，例如對創新的興趣、打造卓越數位體驗的決心、積極掌握更廣泛可觀測性趨勢的努力，以及學習和精進新技能的毅力。

Robin 表示：「在我看來，這代表組織中有人十分重視可觀測性這門技術，也有人在建立正確的文化。這些團隊願意付出努力，讓可觀測性融入組織文化。他們採用新技術、持續研究與學習、推動內部團隊改變，並為時間與資金的投入提供正當理由。」

除了投資工具之外，我們也來深入探討，這些業務成長催化劑究竟如何帶來更理想的成果。

領先同儕的頂尖可觀測性做法

強烈同意能與安全團隊一起解決問題



經常或總是使用新興 AI 技術



從不錯過警示通知



預期 AI 對監控關鍵業務流程會產生重大正面影響



經常或總是將事件單獨指派給特定團隊



● 領先者 ● 其他受訪者

與安全團隊緊密協作

領先者往往能與組織的安全團隊在最重要的議題上更有效地合作。他們比其他受訪者更常共享和重複使用資料 (59% 對比 45%)，但這只是協作的起點。將近一半 (44%) 的領先者強烈同意他們的 ITOps 和工程團隊會與安全團隊一起疑難排解和解決問題。相較之下，其他受訪者中僅有 29% 有同樣看法。

團隊協作變得更容易，與他們所導入的工具息息相關。例如，OpenTelemetry 為可觀測性和安全團隊提供了共同語言，讓他們能透過共享的訊號與脈絡資訊協作。只有 16% 的領先者認為不成熟的軟體是協作的障礙，而其他受訪者的比率為 35%。此外，只有 7% 的領先者表示難以整合高度分散或脫節的 IT、工程和安全平台，這一比率是其他受訪者的三分之一。

由於這種更緊密的合作，領先者的遙測資料在各團隊之間可能展現更高的價值。這涵蓋我們所調查的每一類可觀測性資料，如指標、事件、追溯鍊和記錄。與其他受訪者的資料相比，領先者的資料在安全團隊中發揮更大的作用。尤其，領先者表示追溯鍊資料對安全決策有顯著影響的可能性是其他受訪者的 2.6 倍。

這正是領先者打破部門隔閡的有力證據。安全團隊若積極使用追溯鍊，就代表團隊之間不僅在共用資料，而且非工程團隊已經理解並採納了這些資料。

充分發揮 AI 的潛能

在沒有 AI 的情況下，是否能打造最先進的可觀測性做法？恐怕不行。領先者已乘著 AI 的創新浪潮快速前進，而他們的同儕仍在起步階段。64% 的領先者一律或經常使用新興 AI 技術，例如代理式 AI，而僅有 15% 的其他受訪者這樣做。此外，前者採用生成式 AI 和 AIOps 的比率也更高。

領先者在 AI 創新的道路上遇到的障礙更少。首先，資料品質對 AI 準備度的影響不大。只有 34% 的領先者認為資料品質低是一項挑戰，而其他受訪者中則有將近一半的人 (49%) 持相同看法。再來，領先者的知識落差也相對較小，只有 25% 認為專業知識不足防礙了 AI 準備就緒，而其他受訪者中則有 41% 如此認為。

領先者也相信 AI 能改善關鍵營運情況，其中 42% 預期 AI 會對監控重要業務流程帶來顯著的正面影響，而其他受訪者中只有 19% 持相同意見。

以更精準的方式處理警示和事件

警示是大多數組織焦慮的根源，但對領先者來說則不然。超過一半 (52%) 的其他受訪者表示，過多的錯誤警示會打擊團隊士氣，而只有 35% 的領先者表示同樣的觀點。

這可能是因為領先者往往有更完善的警示管理和事件回應流程。37% 的領先者表示他們從不錯過警示，而其他受訪者中僅有 15% 如此。當事件影響到客戶時，領先者時常制定完整回應計畫的可能性是其他受訪者的 2.3 倍。他們也更有可能經常或總是將事件單獨指派給特定團隊 (43% 對比於其他受訪者的 22%)，而不是不必要地牽涉多個團隊，導致人員疲憊不堪。

如何成為業務成長的催化劑？

先進的可觀測性做法是提高收益、改善客戶體驗以及實現其他重要目標的關鍵。可觀測性應用程式資料的價值不僅體現在其做法本身，更在整個業務當中產生深遠影響。

結合本調查結果，以下是一些利用可觀測性做法創造成效的建議：

1 減少戰情中心的組成和被動反應

在應對面向客戶的事件時，驚慌失措從來都不是最佳的回應方式，但仍有 21% 的受訪者表示，他們有時、經常或總是會產生這樣的反應。另有 20% 受訪者指出，他們經常或總是啟動戰情中心，召集多個團隊成員共同處理問題，直到事件解決為止。這不僅導致生產力停滯，也消耗公司資源。以下是主管避免這類情況的一些方法：

- **將事件單獨指派給特定團隊。**能夠快速追溯問題，並判斷是否與安全或可觀測性相關，有助於避免多個團隊各自陷入錯誤的調查方向。理想情況下，ITOps、工程和安全團隊應該並行進行疑難排解，並分享脈絡資訊和洞察，以確定根本原因，然後將事件交由合適的團隊處理。
- **養成事後檢討的習慣。**事後檢討不僅能幫助團隊從以往的成功與錯誤中學習，還能讓他們相信同樣的錯誤不會再發生，進而提升士氣。將事後檢討納入事件回應流程，使其成為標準做法，並確保檢討文件具備彈性，能夠因應未來政策、工具或計畫的變化。

2 掌控警示管理

錯誤警示是 ITOps 與工程團隊的主要壓力來源之一。54% 的受訪者表示，警示品質對可觀測性的投資報酬率影響最大。因此，管理好警示可帶來實質效益。

- **利用可適性臨界值提升微調能力。**根據系統或服務的重要性，微調臨界值，過濾掉雜訊誤報，並確保每一則警示都有效。可適性臨界值可以根據歷史資料動態調整基準值，將這項功能更上一層樓。
- **僅在有充分理由的情況才下隱藏警報。**警示隱藏功能應盡量少用，甚至最好交由持續部署(CD)系統自動處理。在決定隱藏警示前，務必仔細考量，並且須有明確原因，例如即將進行部署或預定維護，而非因流量激增才這樣做。

3

設定資料品質標準，以充分發揮 AI 效益

高達 78% 的受訪者表示，AI 使他們能夠將更多時間投入到創新而非維護。但同時也有近一半 (48%) 的人指出，資料品質不佳防礙了他們為 AI 做好準備。

- **釐清資料品質的責任歸屬。**在許多組織中，應用程式遙測資料品質的責任歸屬往往模糊不清。很多時候，這個責任會落在平台工程團隊身上，不論該團隊是否具備足夠資源或專業知識。組織應找出一群對可觀測性充滿熱忱的人員，授權他們制定一套資料品質標準並在整個組織內推動，同時與法遵遵循團隊等利害關係人合作，以滿足各方需求。強調高品質資料能解鎖進階 AI 能力，可激勵團隊投入這項實作。
- **加入業務脈絡資訊與標籤。**豐富 AI (以及工程師) 洞見的其中一種方式，就是在資料中加入業務相關標籤。這些標籤可能包含產生資料的應用程式、版本號、環境或登入使用者。有了這些額外的脈絡資訊，團隊就能辨識與業務影響相關的模式，例如某個問題是否影響 VIP 客戶，並依此調整警示與回應的優先順序。

4

跨出使用前瞻科技的第一步

我們稱為「業務成長催化劑」的受訪者，表示自身的可觀測性做法大幅提升了整體收益的機率，是其他受訪者的兩倍。他們有什麼共同點呢？那就是對前瞻性技術的投入。他們經常或總是使用 OpenTelemetry、程式碼剖析以及可觀測性即代碼。

- **先從最大的瓶頸著手。**同時採用這三項技術會是一個巨大的工程，先釐清您的優先事項，再做出決定。如果您的可觀測性做法定位問題過於緩慢，程式碼剖析或許是個理想的起點。或者，如果您的團隊難以以一致的格式收集資料，那麼 OpenTelemetry 會是個合適的解決方案。
- **定期舉辦知識分享會。**當公司內的前瞻性技術支持者有機會學習這些技術後，可每月或每季舉辦技術論壇，讓他們向團隊分享可觀測性工具、框架與最新進展。這些分享會可專門用來討論新工具與實作挑戰，有助於促進更廣泛地採用這些技術。

持續邁向可觀測性領先者之路



Splunk 觀點：來自領導者，支持領導者

想要得知更多關於可觀測性趨勢的見解嗎？瞭解領先組織如何克服當今最嚴峻的挑戰，包括 AI、資料管理和開發人員創新。

[進一步瞭解](#)



最新資料管理規則在 AI 紀元創造價值

探索如何利用新的資料管理規則駕馭龐大且複雜的資料，從而提升網路資訊安全和可觀測性成果。

[取得報告](#)

產業重要資訊

我們掌握全球四大指定產業的關鍵洞見。

金融服務業

金融服務業組織表示，他們的可觀測性做法與業務影響緊密相連。超過四分之三 (77%) 的受訪者認為，可觀測性對營收有正面影響，這個比率遠高於整體的 65% 平均值，而且有 75% 的人表示可觀測性做法提升了他們的產品藍圖。這也與他們對可觀測性功能的重視相符，因為有 40% 的受訪者表示，監控關鍵業務流程對整體業務非常重要。

整體而言，金融服務業對 AI 技術充滿期待，其中 46% 的受訪者對 AI 的潛力感到興奮 (整體平均比率為 36%)，但他們也意識到這項技術帶來的挑戰。超過半數 (54%) 的受訪者表示，監控 AI 工作負載使他們的工作變得更加困難，高於整體平均比率 47%。

在工具方面，該行業對 OpenTelemetry 的採用率相當高，有 36% 的受訪者表示他們經常或總是使用這項技術 (整體平均比率為 26%)，並且更有可能從中獲益。有四分之三 (75%) 至少有時使用 OpenTelemetry 的受訪者指出，這項技術對營收帶來了正面影響。

然而，在金融服務業中，可觀測性團隊與安全團隊之間的真正協作卻十分有限。只有 59% 的受訪者表示 ITOps、工程和安全團隊共享相同的工具 (整體平均比率為 68%)。另外，僅 61% 的受訪者表示他們會與其他團隊共享資料 (整體平均比率為 74%)。在一個注重法規遵循的行業中，60% 的受訪者指出法規限制是協作的最大障礙。

或許團隊間各自為政的情況，導致金融服務人員在處理事件時感到巨大的壓力。12% 的受訪者表示，他們在回應影響客戶的事時，經常或總是感到慌亂，而整體比率為 9%。

取得金融服務業行動指南

製造業

製造業組織的可觀測性做法對業務的影響重大，尤其在員工生產力方面最為明顯。86% 的受訪者表示，他們的可觀測性做法提高了員工生產力。相較之下，四個產業的整體平均比率僅為 74%。

在製造業，ITOps、工程和安全團隊更有可能一起協作。高達 97% 的受訪者指出，他們會與其他團隊分享和重複使用資料。81% 的受訪者表示會與安全團隊一起疑難排解和解決問題。

AI 在製造業的可觀測性做法中扮演重要角色。將近一半 (48%) 的受訪者對 AI 能帶給團隊的效益感到期待。製造業在 AI 準備方面面臨的挑戰較少，相較於整的 48% 平均值，僅有 35% 的受訪者認為資料品質不足是障礙。

製造業者不僅對 AI 持樂觀態度，並且已經在使用最先進的 AI 技術。45% 的受訪者表示他們經常或總是使用新興 AI 技術，而整體平均比率僅為 18%。幾乎所有受訪者 (94%) 都認為，AI 讓他們能夠將更多時間用於創新，而不是維護系統。或許原本應該用來創新的時間都投注在軟體開發上，因為只有 39% 的製造業組織表示，他們在打造新軟體方面的投入時間不足，而整體平均比列則是 45%。

製造業團隊也在積極導入進階的可觀測性工具。他們在多項技術採用方面處於領先地位，並表示經常或總是使用自動修復 (43%)、程式碼剖析 (41%) 和可觀測性即代碼 (39%) 等技術。這些投入，再加上高度的團隊協作與 AI 成熟度，使製造業在可觀測性領域成為具有遠見的領先者。

取得製造業行動指南

政府機關

政府機關目前正在探索如何透過可觀測性作法提升任務成果。與其他產業相比，政府機關的受訪者明顯較少認為可觀測性做法對預算 (30%，整體平均比率為 65%)、產品藍圖 (30%，整體平均比率為 64%) 以及員工生產力 (36%，整體平均比率為 74%) 有正面影響。

對政府機關來說，投資報酬率主要與營運效率密切相關，特別是警示。69% 的受訪者認為，警示偵測品質是影響投資回報率的主要因素之一，遠高於整體的 54% 平均值。這正好呼應了他們的最大壓力來源，也就是大量的錯誤警示，有 61% 的人提到了這個問題。

協作是政府機構的一大待改進領域。只有 46% 的團隊指出他們會重複使用並共享可觀測性資料，而僅有 35% 的人表示會與安全團隊一起進行疑難排解，這是所有行業中最低的比率。造成這種情況的原因是人才與基礎結構的明顯缺口。62% 的受訪者指出團隊乏相關技能，而另有 60% 的人認為技術成熟度不足是一個障礙，這兩項比率都遠高於整體平均值。

政府機構的可觀測性做法仍處於發展階段，因此尚未具備導入前瞻技術的條件。只有 35% 的受訪者表示他們經常或總是使用 AIOps (整體平均比率為 54%)。此外，只有 10% 的受訪者表示他們經常或總是使用生成式 AI，而整體平均比率為 39%。經常或總是使用可觀測性即代碼的比率僅有 8% (整體平均比率為 29%)、程式碼剖析 (2%，整體平均比率為 21%)，以及 OpenTelemetry (2%，整體平均比率為 26%)。

取得政府機關行動指南

電信和媒體業

電信和媒體業組織在可觀測性做法方面屬於最進階的一群，因此獲得了巨大的業務成效。高達 88% 的受訪者表示，可觀測性做法對整體營收產生了積極影響 (所有行業的平均比率為 65%)。另有 81% 的受訪者表示，可觀測做法對產品路藍圖產生了正面影響 (整體平均比率為 64%)。

在這個產業，速度至關重要。電信和媒體業的受訪者最常將事件疑難排解的速度視為可觀測性投資報酬率的最大驅動因素之一 (68%，整體平均比率為 49%)。他們也非常重視 AI 技術，其中 51% 的人認為 AI 功能的成熟度對可觀測性投資報酬率有重大影響。

在 AI 採用方面，電信與媒體團隊處於領先地位。79% 的受訪者經常或總是使用 AIOps，而另有 68% 的人經常或總是使用生成式 AI，兩者皆遠高於整體平均比率。不過，資料仍是一項挑戰，有 56% 的受訪者指出資料品質是 AI 準備度的障礙。另有 69% 的人則認為資料可存取性、品質與碎片化等資料層面的難題是他們最大的壓力來源。

儘管如此，該產業的團隊依然能保持專注。只有 27% 的受訪者表示他們花太多時間處理警示 (整體的平均比率為 43%)，而有 73% 的人表示他們很少或從不錯過警示，高於整體的 60% 平均值。不過，也有 69% 的受訪者表示，他們希望花更多時間開發新軟體。這顯示了工作優先順序之間依然存在拉扯。

電信與媒體業者在 OpenTelemetry 的採用上也領先業界，67% 的受訪者表示經常或總是使用這項技術，是所有產業平均值的兩倍以上。這樣的做法效果顯著，86% 的受訪者認為 OpenTelemetry 促進營收成長，而 83% 的受訪者表示這項技術對提升客戶滿意度有正面影響。

取得電信與媒體業行動指南。

國家重要資訊

全球九大國家概覽。

澳洲

澳洲在 AI 採用與進階可觀測性做法方面表現領先，有明顯跡象表明，這些投資已帶來可衡量的商業效益。45% 的澳洲受訪者表示對 AI 能為團隊帶來的效益充滿期待，這個比率明顯高於全球的 36% 平均值。這份樂觀的態度也反映在實際行動上。澳洲企業在三大類 AI 技術的採用率較高，其中有 21% 的受訪者表示他們經常或總是使用新興 AI 技術 (如代理型 AI)。相較之下，全球採用率僅達 18%。

這種具有遠見的做法正在帶來成果。高達 87% 的澳洲受訪者表示，AI 技術讓他們能將更多時間投入於創新，而非系統維護 (全球平均比率為 78%)。這或許可以解釋為什麼只有 37% 的受訪者表示，他們在開發新軟體上花費的時間少於預期，且遠低於 45% 的平均值，這顯示澳洲工程師更有餘裕專注於高價值工作。

澳洲受訪者對 AI 技術在可觀測性上的影響也抱有更高的期望。72% 的人期待 AI 能改善疑難排解與根因分析效能，比率比全球平均值高出整整 12%。

此外，澳洲企業使用 OpenTelemetry 的比率也更高。36% 的受訪者表示經常或總是使用這項技術。(全球平均比率為 26%)。更重要的是，這種使用率已轉化為實際商業成果。79% 至少有時使用 OpenTelemetry 的受訪者認為，這項標準框架對營收成長有正面影響，而所有地區平均比率為 71%。

法國

在法國，資料方面的挑戰格外嚴峻，既是 AI 準備度的障礙，也是日常觀測團隊的壓力來源。58% 的法國受訪者指出，資料可存取性與品質等問題是導致團隊壓力上升的主要因素。因此，51% 的受訪者認為資料品質不佳是他們採用 AI 的最大障礙，這點並不令人意外。

儘管存在這些障礙，法國企業仍展現出良好的營運紀律，尤其是在警示管理和事件回應方面的表現突出。只有 8% 的受訪者表示他們經常或總是錯過警示，這一比率遠低於全球的 13% 平均值，也表明他們具備良好的警示管理做法。這也可能是他們與事件相關的壓力較低的原因。只有 4% 的受訪者表示他們經常或總是在影響客戶的事件中感到慌亂，而全球這一比率為 9%。

對事件解決速度的重視進一步佐證了這一點。55% 的法國受訪者指出，事件疑難排除的速度對可觀測性投資回報率的影響最大，這表明快速有效的回應是首要任務。

為了達到理想效率，法國企業積極採用前瞻性工具。值得注意的是，程式碼剖析在法國的應用範圍比許多其他國家更為廣泛。30% 的受訪者表示他們經常或總是使用該技術。相較之下，全球的平均比率為 21%。而且，這項投資具有策略意義。43% 至少有時使用程式碼剖析的受訪者相信，這會提升他們 AI 功能的成效。

德國

德國的可觀測性做法推動著強勁的業務成果，有 74% 的受訪者表示他們的可觀測性做法對整體營收產生正面影響，比率明顯高於全球的 65% 平均值。這項表現不僅反映了技術成熟度，也展現出跨團隊協作解決問題的文化。62% 的受訪者表示，他們的可觀測性團隊和安全團隊會共同疑難排解和解決問題。

然而，事件回應的做法則展現了更微妙的狀態。一方面，74% 的德國團隊經常或總是進行詳細的事後檢討 (略高於全球的 71% 平均比率)，體現了他們致力於持續學習和改進。另一方面，28% 的受訪者表示，他們經常或總是在影響客戶的事件發生時啟動戰情中心，這個情況明顯高於全球的 20% 平均值。

德國團隊在 OpenTelemetry 的採用上也處於領先地位，有 32% 受訪者表示他們經常或總是使用該技術。其成效也顯而易見：79% 至少有時使用 OpenTelemetry 的受訪者指出，該技術會對收益成長產生積極影響，而全球這一比率為 72%。

印度

印度的團隊與安全團隊之間高度協作，81% 的受訪者表示，他們與安全團隊共享和重複使用資料，而全球這一比率為 74%。更重要的是，74% 的受訪者表示，他們能夠準確地追溯應用程式和基礎結構效能問題的根本原因，比率高於全球的 65% 平均值。這顯示協作不僅僅是表面上的，而是跨部門之間切實的技術協調。

然而，協作並非沒有挑戰。超過半數 (53%) 的印度受訪者認為，法規限制是改善協作的主要障礙，這也是該國排名最高的阻力因素。

AI 的採用則是另一亮點。82% 的印度受訪者表示，AI 讓他們能將更多時間投入於創新，而非系統維護，比率略高於全球的 78% 平均值。只有 36% 的印度受訪者表示，他們花太多時間回應警示，而全球這一比率為 43%，這顯示 AI 可能已開始減輕部分營運負擔。

警示在製定安全策略中發揮著至關重要的作用。58% 的印度受訪者指出，警示對安全決策有重大影響。相較之下，全球平均比率僅達 47%。此外，62% 的受訪者表示，警示偵測的品質是影響可觀測性投資報酬率的最主要因素之一。然而，警示系統也並非毫無痛點，有 55% 的受訪者表示，過多的錯誤警示對團隊士氣造成負面影響。

日本

在日本，可觀測性做法對新興技術 (尤其是 AI) 採取謹慎但樂觀的態度。AI 採用率略低於全球平均值，48% 的受訪者表示，他們經常或總是使用 AIOps (全球平均比率為 54%)，只有 9% 的受訪者表示，他們經常或總是使用代理式 AI 等新興 AI 技術 (全球平均比率為 18%)。

影響更廣泛採用 AI 技術的最大挑戰似乎是資料品質，47% 的日本受訪者將其列為達成 AI 準備度的首要障礙。此外，53% 的受訪者表示，監控 AI 工作負載使他們的工作變得更加困難，全球這一平均比率為 47%。儘管存在這些障礙，日本受訪者對 AI 潛力的信心依然強烈。62% 的人相信 AI 會對關鍵業務流程的監控產生正面影響，略高於全球平均值。

工具龐雜是日本可觀測性團隊面臨的另一大問題。65% 的受訪者表示，過多分散的工具會對團隊士氣造成負面影響，這是該國在士氣方面面臨的最普遍挑戰，這一比率也高於全球的 59% 平均值。工具不相連的情況也可能導致團隊警示疲勞和可見度不足，15% 的受訪者表示，他們經常或總是錯過警示。

紐西蘭

紐西蘭的可觀測性做法在提升客戶體驗與業務協調方面表現突出，且成效明確可衡量。高達 82% 的受訪者表示，他們的可觀測性工作對客戶體驗產生了正面影響，這一比率遠高於全球的 69% 平均值。這項成功可能源自於組織對客戶歷程的高度關注。近一半 (48%) 的受訪者表示，了解關鍵使用者歷程對他們的整體業務策略非常重要，而全球這一比率僅為 25%。

安全和可觀測性團隊之間的協作是紐西蘭的另一個主要優勢。90% 的受訪者表示，他們能夠準確地將應用程式或基礎結構效能問題追溯到與安全相關的根本原因，這一比率遠高於全球的 65% 平均值。而且，這種協作似乎正在發揮成效。74% 的受訪者表示，跨部門團隊合作減少了影響客戶的事件，而全球這一比率僅為 64%。

紐西蘭的受訪者也正積極運用 AI。44% 的受訪者對 AI 技術為團隊帶來的效益充滿期待，而 38% 的受訪者表示，他們經常或總是使用代理式 AI 等新興 AI 技術，這一比率是全球平均值的兩倍以上。然而，提升 AI 準備度的最大阻礙不是資料質量，而是人才。50% 的受訪者認為，團隊之間缺乏專業知識或理解是他們面臨的最大障礙，而全球這一比率為 40%。

儘管具備上述優勢，警示疲勞仍是一項挑戰。52% 的紐西蘭受訪者表示，他們花太多時間處理警示，這表明即使是進階的團隊也仍然面臨這方面的阻力。

新加坡

在新加坡，可觀測性做法正快速發展，並明確聚焦於於速度和效率。64% 的新加坡受訪者表示，事件疑難排解的速度是可觀測性提高投資報酬率的主要因素，而全球這一比率僅為 49%。這項優先事項反映了在快速運作的 IT 文化中，迅速回應至關重要。

新加坡受訪者正大力投資 AI 解決方案，以支援對這種快速回應的需求。超過 61% 受訪者表示，他們經常或總是在可觀測性工作流程中使用 AIOps，更有高達 85% 的受訪者表示，AI 已成為日常工作的一部分，這一比率比全球平均值高出近 10%。這些數字表明，他們不僅在探索 AI，而且正在積極地將這項技術融入營運實務中。

然而，提高營運效率的道路並非一帆風順。工具龐雜是新加坡面臨的重大挑戰，65% 的受訪者表示，這會對團隊士氣產生負面影響。但真正消耗團隊士氣的並非工具數量，而是錯誤警示的頻率。半數受訪者 (50%) 表示，他們在回應警示上花費的時間比實際需要的多，這清楚地表明，即使採用了先進的技術，他們仍在努力分辨有效的訊號與雜訊。

英國

在英國，可觀測性是生產力的強大推手，75% 的受訪者表示，他們的可觀測性做法對員工效率產生了正面影響。這表明英國的團隊能有效運用可觀測性資料來減少摩擦、簡化工作流程，並讓團隊專注於更高價值的工作。

英國對 AI 也抱持謹慎樂觀的態度。39% 的受訪者表示，他們對 AI 的效益充滿期待，略高於全球的 36% 平均比率。將近一半 (48%) 的受訪者表示自己持樂觀態度，但在團隊全面採用 AI 之前，他們仍希望獲得更多資訊。受訪者認為，疑難排解與根本原因分析是 AI 能發揮作用的關鍵領域。60% 的人預期 AI 會對相關流程帶來正面效益。

然而，挑戰依然存在，尤其是在警示管理方面。超過半數 (54%) 受訪者表示，過多錯誤警示造成團隊壓力上升，而當被問及影響士氣的最大挑戰時，錯誤警示位居榜首。這些雜訊可能導致警示管理不理想，有 15% 的受訪者表示，他們經常或總是忽略或隱藏警示，比率略高於全球平均值。

雖然英國的 OpenTelemetry 採用率與全球平均值一致 (目前有 26% 的受訪者經常或總是使用該項技術)，但 OpenTelemetry 對品牌認知的影響尤為顯著。超過四分之三 (76%) 至少有時使用 OpenTelemetry 的受訪者指出，OpenTelemetry 提升了他們的品牌形象，這凸顯了突顯現代可觀測性工具除了技術效益之外，也具備策略價值。

美國

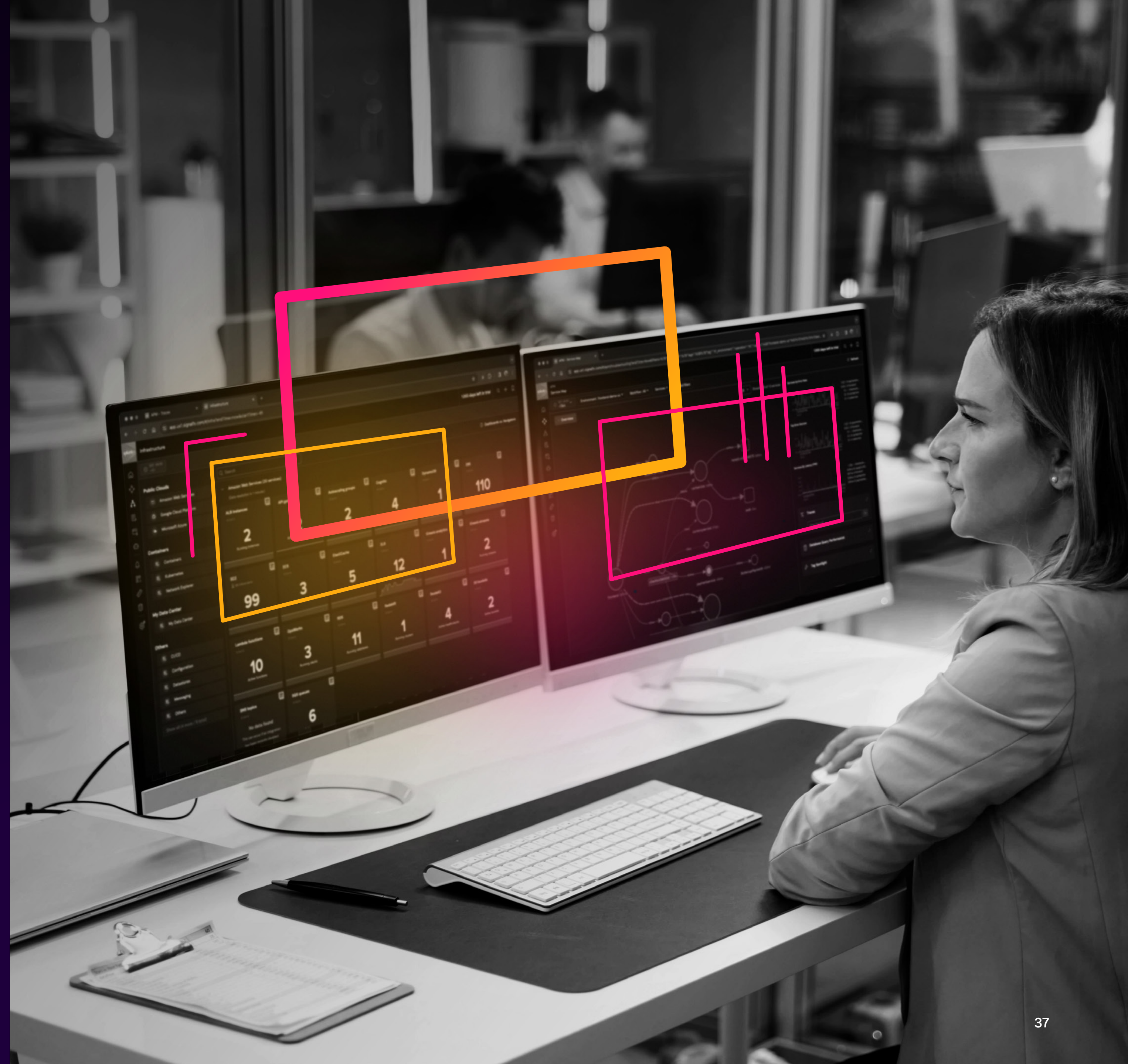
美國的可觀測性做法在關鍵指標上與全球平均值基本致，但一些領域卻呈現出不同的模式，尤其是在可觀測性資料支援安全團隊以及組織處理事件的回應方式方面。

在美國，可觀測性資料對安全層面的效益特別明顯。54% 的受訪者表示，警示對安全決策有重大影響，比率遠高於全球的 47% 平均值。此外，美國受訪者對 AI 進一步改善這一領域的潛力持樂觀態度。65% 的受訪者認為，AI 會對偵測應用程式漏洞和威脅產生積極影響。相較之下，全球這一比率為 58%。這些數字表明，可觀測性、AI 和網路資訊安全功能一致性日益增強。

然而，警示管理在美國仍是一大挑戰。15% 的美國受訪者表示，他們經常或總是錯過警示 (全球平均比率為 13%)，另有 16% 的人表示，他們經常或總是因錯過警示而導致服務中斷，這一比率高於全球的 11% 平均值。上述警示管理挑戰，也許是事故回應時恐慌加劇的原因之一。12% 的美國受訪者坦承，在回應面向客戶的事件時，他們經常或總是感到慌亂，而全球平均比率僅為 9%。

研究方法

牛津經濟研究院的研究人員於 2025 年 2 月至 3 月間對 1,855 名 ITOps 和工程專業人士進行了調查，對象涵蓋從業人員到副總裁級主管 (包括開發人員、SRE、系統工程師、基礎結構維運專業人員、CTO 和 CIO)。受訪者居來自澳洲、法國、德國、印度、日本、紐西蘭、新加坡、英國和美國，且分別代表 16 個產業：商業服務業、建築工程業、民生消費性用品業、教育業、金融服務業、政府 (聯邦/國家、州和地方)、醫療業、生命科學業、製造業、科技業、媒體業、能源業、零售/批發業、電信業、運輸/物流業、公用事業。



關於 Splunk

Cisco 旗下公司 Splunk 可協助企業提升數位韌性。領先業界的企業都採用我們的整合式安全性與可觀測性平台，來確保內部數位系統的安全性和可靠性。眾多企業信任 Splunk 能夠防止基礎結構、應用程式和安全事件演變成重大問題；在更短的時間內從數位系統的衝擊中復原；並迅速針對新機會彈性調整。

與 Splunk 保持聯絡。



Splunk, Splunk>, Data-to-Everything 和 Turn Data Into Doing 為 Splunk Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。所有其他品牌名稱、產品名稱或商標均屬於其各自所有者。© 2025 Splunk LLC.保留所有權利。

25_CMP_report_state-of-observability-2025_v15_TC

