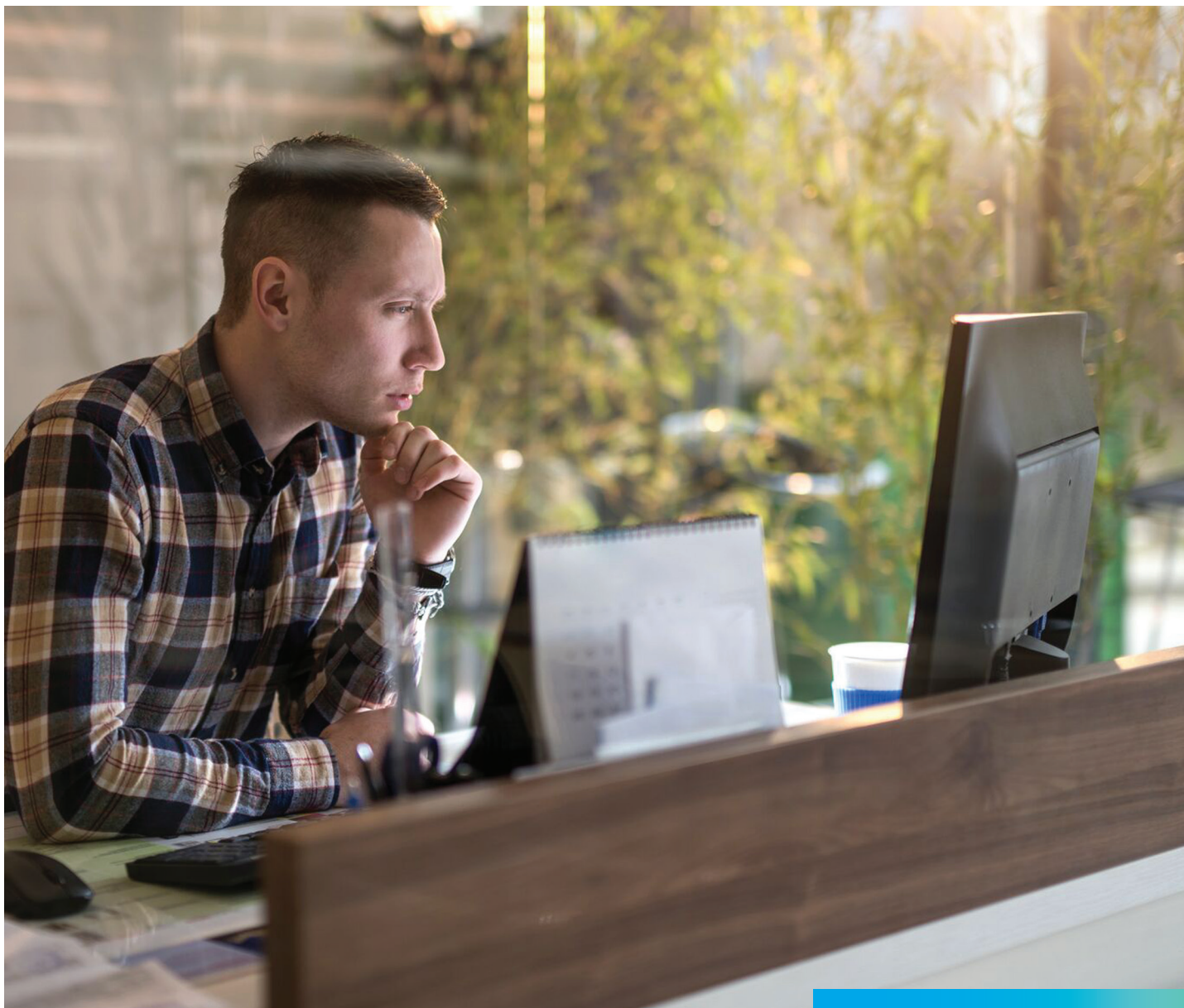




手冊

IT 營運管理

Network Operations Management

管理實體、虛擬和軟體定義網路，實現其自動化流程並確保符合法規

管理實體、虛擬和軟體定義網路，實現其自動化流程並確保符合法規

數位企業正經歷前所未有的創新浪潮，在快速變化的驅策下持續前進。企業網路必須提高靈活性並採用新技術來實現這種轉型，同時瞭解和封堵漏洞以改善安全性。

現代化的應用程式呈現日益分散的趨勢。為了維持高品質的服務等級，需要動態、可調整的網路基礎架構。軟體定義網路 (SDN) 可將網路架構組態的控制與資料流分開並集中管理，設法滿足這些需求。在正確的實作及管理方法下，SDN 可以在需求擴大時快速變更，以支援提高的效能等級。相較於過去數十年來以裝置為中心的傳統網路模型，SDN 帶來了重大改變。因此，除了傳統的錯誤與效能監控角色外，網路管理還必須扮演監督的角色，確保組態的安全性與合規性。



Onboarding new
customer with 200
devices went
from 2 hrs to 5 minutes!

現今，由於存取方式改善且變得靈活，雲端服務、無線存取和行動裝置均可支援數位企業；但還是需要管理解決方案來確保連線安全，例如，將新的外部連結新增至 SD-WAN 以增加容量時，各種連結類型可依據公司政策設定為使用不同通訊協定適用的方法 (IPSec 等) 來保護其安全。

此外，企業網路仍是防禦安全威脅的重要防線，因為許多弱點可能存在於網路本身。

為了管理最新動態網路並提升安全性，網路工程與營運團隊必須加深彼此間的密切合作，並實施新的合作模式，同時整合網路功能，包括監控、診斷、最佳化與自動矯正。

原因如下：

- 網路管理解決方案日益需要採納新技術，同時保有現有的技術價值，包括：SDN、雲端和網際網路的多種連線方法、遠端網站和 WiFi 網路。因為這些技術都具有動態性質，因此需要網路工程和營運團隊更緊密地合作，才能快速、深入瞭解技術以有效運作。

超過 90% 的網路專業人員認為 SDN 需要營運與工程團隊比以往更密切合作，以監控和解決問題。¹

- SDN 會加速網路內的變化速率，降低平均矯正時間 (MTTR) 與設立新佈建的期望，促使整合包括監控、診斷和自動化在內的網路功能。所有變革必須同步，才能確保改革精準到位並診斷整體問題，包括效能與流量分析，同時維持持續合規性。

三分之二的網路專業人員偏好採用經過整合的網路管理解決方案，包括 SDN、虛擬、傳統型，以及監控、組態與合規功能。²

- 安全威脅層級日益提高，因此所有監控工具都必須能夠辨識和報告弱點，以阻擋威脅。這不是單憑專門的安全工具和部門就能做到。安全性終究是各界共同關切的議題，而網路管理所扮演的角色越來越重要。

現在有 80% 以上的企業網路團隊都參與資安調查，表示這些團隊在企業內的角色發生重大轉變。³

- 為了提高生產力與效率，持續進行的方案必須採用整合工具和團隊合作方法。使用和維護分散的工具集所費不貲、效率不彰，而且會降低員工生產力。整合式工具集可以從單一事實來源快速找出網路問題的根本原因、支援新的服務部署，並改善人員效率，同時降低成本。

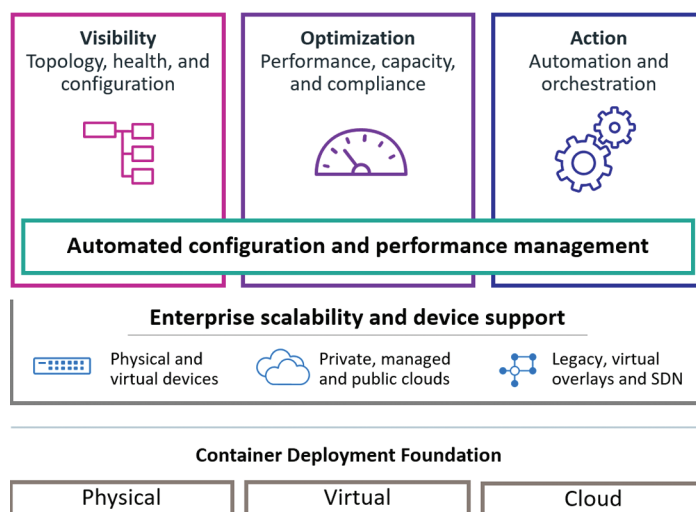


圖 1. NOM 環境與功能概觀

解決方案

Network Operations Management 簡介

Micro Focus Network Operations Management 是第一個為現代化網路提供整合管理服務的異質網路管理解決方案。

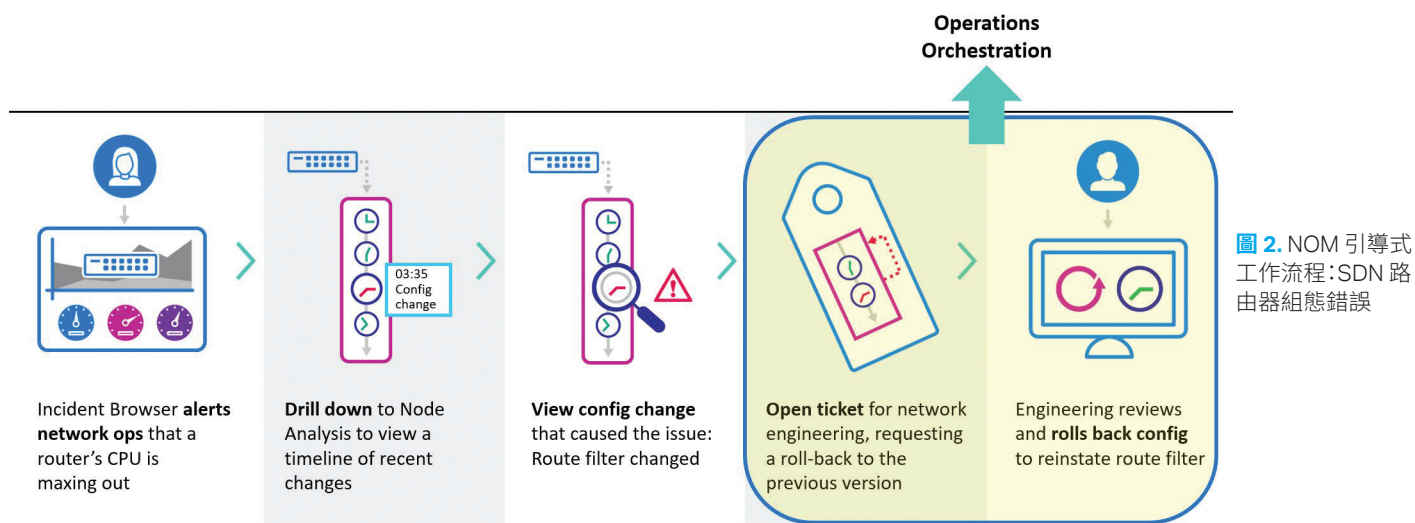
NOM 對傳統網路管理模式的挑戰和改善表現在幾方面：

首先，NOM 引進了跨越可見度、最佳化與動作的引導式使用者工作流程，打破了三種領域形成的功能孤島 (請參閱圖 1)。營運和工程團隊均因其可以掌控自動化網路拓撲、健康和組態狀態而獲益。因此，可以更快解決問題，讓網路服務維持在高水準。

1 維度研究 (Dimensional Research)，網路專業 SDN 調查 (Network Professional SDN Survey)，2017 年 12 月

2 同上註

3 M-Trends 10 週年網路狀態報告 (10th Annual State of the Network Report)



NOM 不再只是網路診斷和自動化組態作業，還能提供加速多系統運作、變更協調化。圖 2 說明一般的 NOM 引導式工作流程，帶領使用者完成識別及修正路由器組態錯誤的步驟。即使是沒有經驗的操作人員，也能透過 NOM 引導式工作流程，以更聰明的方式追蹤 SOP 並完成工作。

第二，為了最佳化您的網路服務，您需要追蹤網路中特定路徑的效能、流量負載和容量。此外，瞭解網路元素 (透過 SDN、虛擬、無線和實體網路) 的組態合規性，對於保護整個網路至關重要，因為您的員工可能會在進行變更以解決網路問題時，無意中採用未經核准的組態。

第三，達到最高效率與降低成本，可能會帶來組態自動化，甚至更高的效益，讓網路服務完全協調。由於網路未來仍需技術與廠商共同支撐，因此不論是傳統還是新網路技術，NOM 都會減少人工介入並建立事件標準化，以繼續最佳化整體網路。

圖 2 的最後兩個步驟可以利用 NOM 的 Operation Orchestration 子系統進一步自動化。OO 可以透過其豐富的圖形驅動程式庫，整合外部應用程式。圖 3 顯示 NOM 執行內部作業的典型範例，

例如關閉裝置管理、整合外部售票系統，以及在 CMDB 系統中記錄組態詳細資料。此等級的多系統協調化可提升效率、減少錯誤並縮短平均矯正時間 (MTTR)。

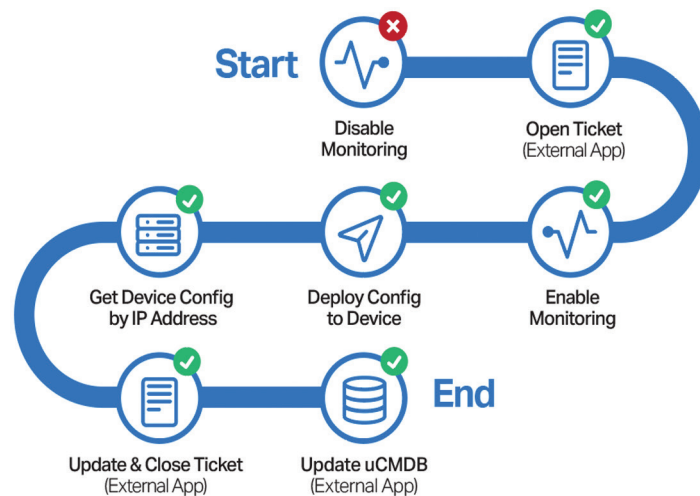


圖 3. NOM 的多系統 Operations Orchestration 範例

企業規模、領先業界的異質性，以及支援現代部署技術

有別於工作群組層級工具，NOM 可以透過高單一系統規模管理企業網路，並將多個管理系統整合為一套統整的解決方案。這可讓您完全瞭解您的網路，並提升生產力和效率。

NOM 支援 180 家以上廠商，以及 3,400 種實體、虛擬和 SDN 網路裝置模型。當您的網路隨著時間轉移至新技術時，這種程度的完整性非常重要。而且，NOM 還會不斷充實其支援技術、廠商和裝置的清單。NOM 的分離式架構允許在非發佈周期內新增裝置，以往的排程時間是兩個月一次。

NOM 含有支持所有這些功能的先進技術，可以提升使用者的理解和生產力。最重要的是快速、可擴充的智慧型架構基礎，這才是 NOM 現代化介面的推手。NOM 的漸進式、持續不斷的執行時間探索功能可與快速網路變化保持同步，進而完整且準確地分析網路問題的根本原因 (請參閱圖 4)。

全面合規

網路變得越來越複雜，對成本也造成影響。NOM 提供的三維網路合規模型，可以將裝置資訊 (包括組態、OS 版本和執行時間診斷)，對應到規則和政策，以便即時識別違規情形，快速進行矯正，進而降低支出。NOM 也提供安全性更新服務和儲存庫，為多家廠商的

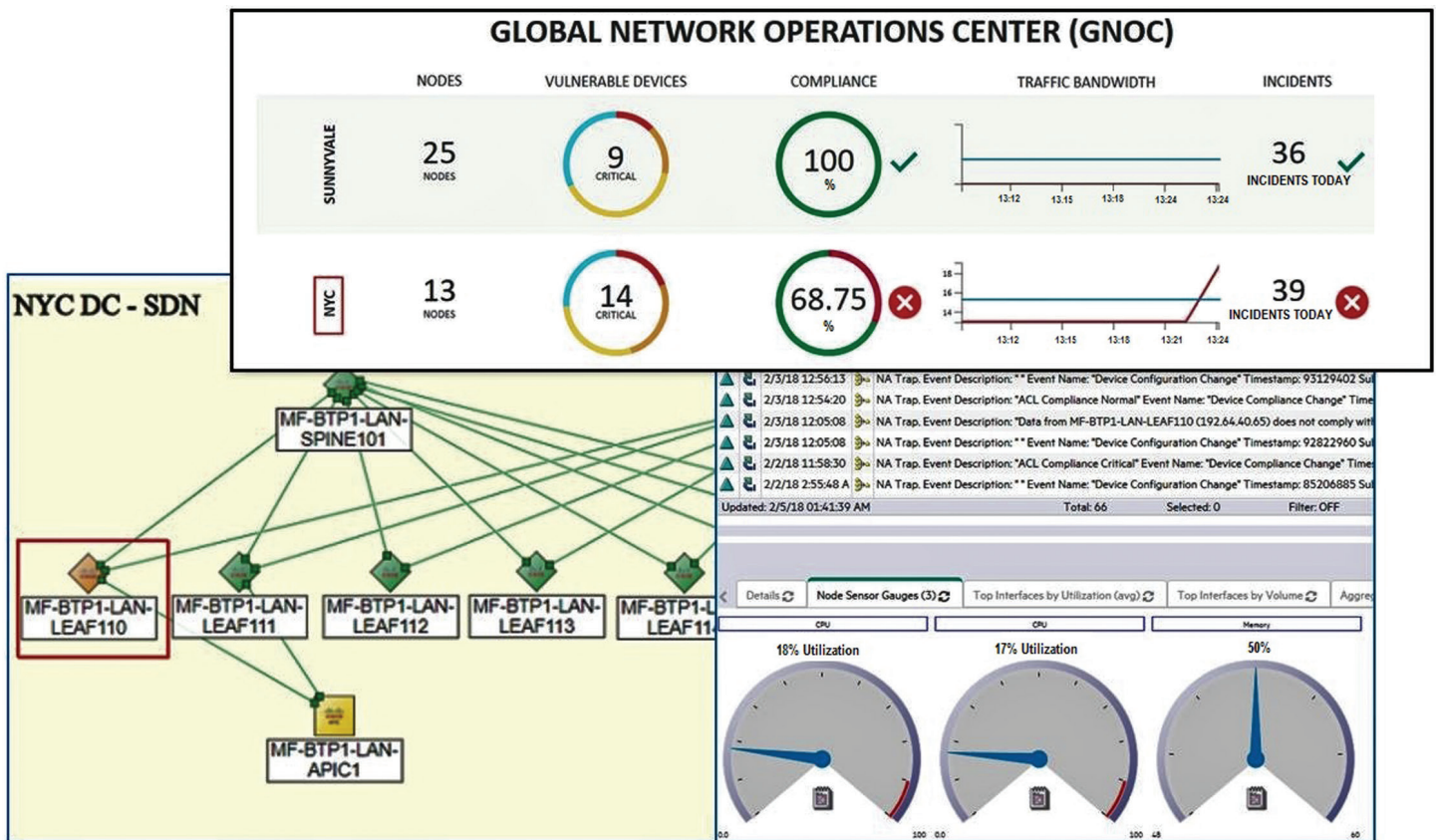


圖 4. NOM 的儀表板提供豐富的使用者體驗，以及操作檢視窗導覽

設備提供修補程式。它也會監控您的網路，找出落後於這些更新的設備。

NOM 效益

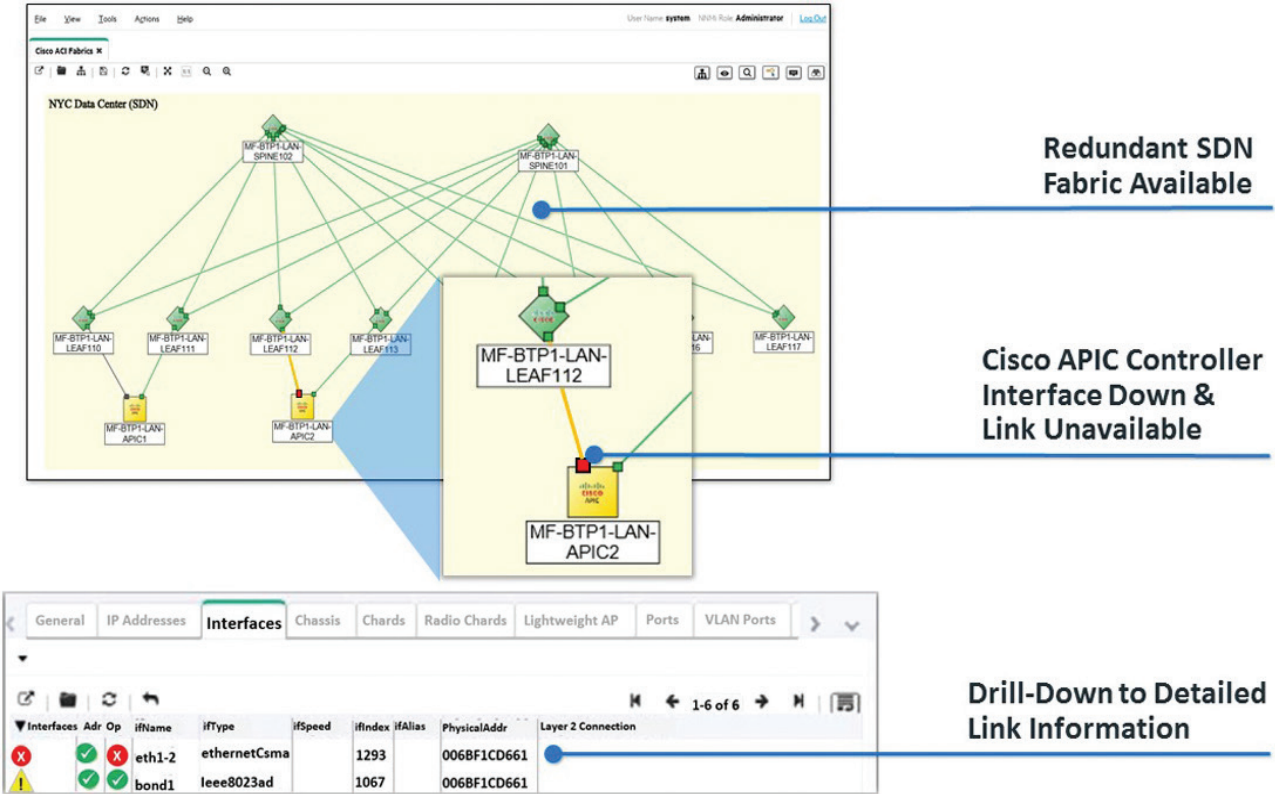
利用 SDN、虛擬、無線和實體網路的整合管理，加速網路轉型採用新技術以提升企業效益，不應該因為網路管理軟體而放慢腳步。NOM 領導市場採用新技術，可以統一檢視含有 SDN 結構、虛擬（主機型）網路和實體裝置在內的異質網路。NOM 含有所有這些網路基礎架構的探查、視覺化、監控、診斷、組態和法規遵循管理功能，使網路操作人員和工程師對其現代化基礎架構形成共識。當您開始在網路的特定區域部署 SDN，並從單一工具管理所有網路時，這點相當重要。不同於網路廠商的裝置管理工具，NOM 整合了多家廠商異質網路的連線，其事件子系統可將複雜的技

術訊息轉換為適用於更廣泛受眾的標準化內容。相較於使用多種管理工具的人員，這樣可以減少操作人員和工程師的學習曲線，而且可以在一個地方透過單一事實來源找出問題。

提升網路可用性與效能

在圖 5 中，NOM 探查到一個由控制器、脊柱、葉節點、介面和連結組成的 Cisco ACI SDN 網路。我們可以立即看到兩個問題：APIC1 控制器出現設定故障介面，以及 APIC2 控制器發生介面錯誤。NOM 會追蹤 APIC1 的組態是否由 NOM 完成且符合相關規定。NOM 還提供了更多來自 APIC2 的錯誤相關資訊，如圖 5 底部的事件瀏覽器所示。NOM 豐富而精確的拓撲清楚顯示這兩個控制器共用相同的 SDN 結構，而且可能為彼此提供備援。如果發生額外的故障情況，造成廣泛的連線和效能問題，網路控制器

圖 5. NOM 的 Cisco SDN 監控除了效能和組態外，還包含架構健康狀態



與 SDN 結構的連線可能就會有中斷的風險。NOM 也會通知是否有任何 SDN 架構執行不合法規的組態，並顯示可能與組態變更相關的流量和效能變更。

提供網路服務同時確保網路安全

NOM 除了協助您為客戶提供高水準的服務、確保網路可用性、所有部署技術的效能，同時還能維持網路組態的合規性。

NOM 可建立並保護 SDN、虛擬、無線和實體組態，使它們遵守貴組織的合規政策。NOM 會偵測這些組態是否出現任何偏差、更新儀表板，並傳送智慧型警告給您的 NOC 操作人員。而且 NOM 還可更進一步診斷特定變更（例如惡意裝置密碼變更），且可設定為將這些變更自動復原，回到合規組態。

在 Ponemon Institute 最近的一項研究指出，合規營運與不合規營運的成本相比，每位員工的平均成本低了四倍。⁴

CATO 網路

2016 年 11 月

組態變更造成的效能問題

NOM 提供的另一個獨一無二的視覺化功能是「診斷分析檢視窗」（請參閱圖 6）。如果問題的發生原因是包含 SDN 控制器在內的裝置組態變更，則這些檢視窗不僅會警示工作人員發生重大效能變更，還會不斷重複顯示可能造成相關組態變更的原因。這會讓營運團隊優先檢查組態，效率會比僅限事件的分類模型高得多。

組態指標會顯示在效能曲線的轉折點上。這樣可以節省尋找這類關係的時間。在此檢視窗中，可輕鬆深入比較組態前後的差異。這可為您提供完整資訊，瞭解組態是否為問題成因。

⁴ www.ponemon.org/blog/the-true-cost-of-compliance-a-benchmark-study-of-multinational-organizations

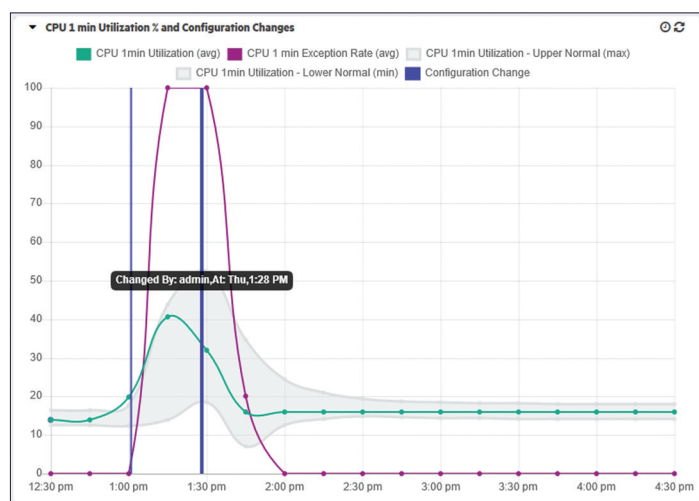


圖 6. NOM Diagnostic Analytics 檢視窗範例，顯示造成 CPU 使用率高峰的組態變更



50% faster problem resolution and **50,000 elements** in a single management instance

推出新服務，支援容量規劃

NOM 會收集各種效能衡量指標，然後以個別的圖形呈現 (請參閱圖 7)，或是沿著網路路徑一起呈現。相較於單獨呈現個別裝置的衡量指標，這樣的集體分析更能提供深入見解，有助於掌握效能方面的全貌。使用可大量擴充的欄式資料庫，不但可以收集效能資料，還可以透過多種方式進行分析。這些寶貴的歷程資料可推動容量規劃，並支援投資汰換或新建網路基礎架構。這些資料對於您在佈建和相關組態變更方面的決策至關重要。

NOM 的執行儀表板包含整個網路安全狀態的頂視圖。您可以依據您的特定網路位置和最重要的群組進行設定。在圖 5 中，全球分散式網路安全狀態彙整在單一儀表板，上至管理階層下到每名員工皆適合使用。從這裡，您可以輕鬆瀏覽詳細的檢視窗，並進一步瀏覽按時間顯示的檢視窗，以關聯流量和頻寬的衡量結果以及安全項目。在這個範例中，紐約市網路有 15 個不合規的裝置，處

於易受攻擊的風險中。影響紐約市網路流量增加，可能還有舊金山網路流量增加，這兩者之間存在著關聯性。所有這些資訊都有助於網路營運團隊將注意力放在重要的事情上，並通知資安團隊快速解決安全問題。

信賴全方位的報告功能

NOM 針對整體與特定調查領域，提供一組性能豐富且功能強大的執行與營運儀表板、深入分析報告及其他報告。專為營運、規劃和管理監督而設計，而且可以設定排程或由使用者啟動，以調查目前的問題，包括：資產規劃、容量規劃、趨勢分析、流量工程、組態和政策合規性。

NOM 可讓您彈性調整立即可用報告，以符合 ITIL (資訊技術基礎架構程式庫) 與支付卡產業 (PCI) 標準。NOM 是監控甚至預防 DDoS (阻斷服務攻擊) 弱點的重要元素。

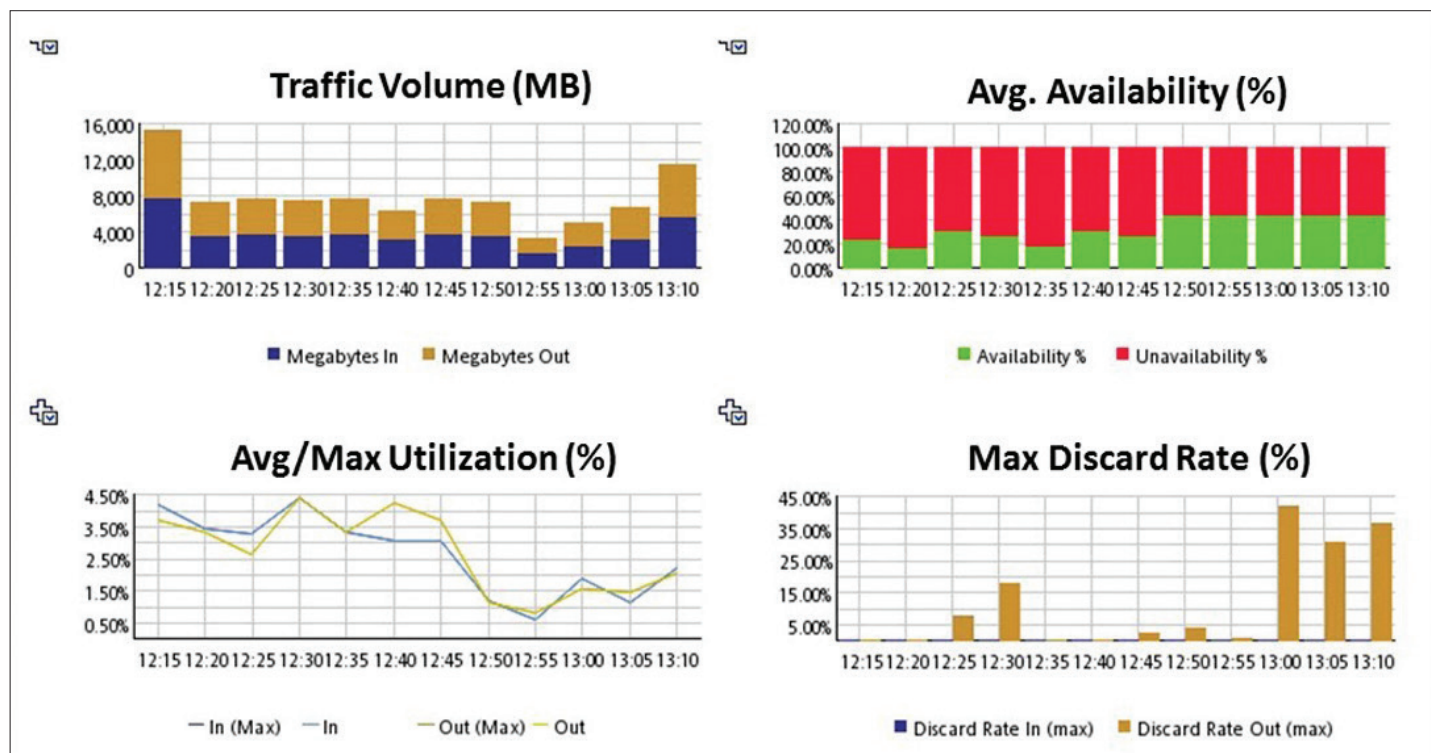


圖 7. NOM 報告範例

Network Operations Management 差異

Network Operations Management 是業界首創的網路管理解決方案，將技術、工具、人員和程序整合在一個全新的協同作業模式中。部署 NOM 的公司可以預期得到下列好處：

- **NOM 整合了探查、監控、診段和組態管理等先進的網路技術、廠商和通訊協定**，打破各自為政的局面，掌握絕對資源，提供您網路的唯一事實來源。增加知識與效率，並縮短平均矯正時間 (MTTR)。
- **整合工具**可降低複雜度、整體擁有成本，並讓團隊攜手合作解決問題，以及規劃新的佈建作業。全方位的根本原因分析與自動化資料收集，讓您得以充分瞭解問題、提升操作人員的知識，並鼓勵與工程人員分享，以及團隊間的協同合作。
- **最高單一和多伺服器規模**不僅能降低 TCO (整體擁有成本)，還能整合管理，讓您瞭解整個網路與手動整合工作群組和廠商特有工具。
- **進階事件管理**可整合原始事件並呈現更高層級的根本原因事件，但更重要的是將訊息標準化，不論使用哪一種廠商特定技術和網路通訊協定，都可以瞭解這些訊息。NOM 可以提升團隊對網路狀態知識並促進協同作業。
- **全方位安全防護功能**。若您的網路組態不符合公司政策，NOM 將會通知您。這已成為網路管理的關鍵新角色，因為安全性不再侷限於您的資安團隊。
- **自動化有助於促進生產力**。NOM 可以提供自動因應問題的能力。內建協調化工作流程引擎和隨附操作手冊、提供可以挖掘其他診斷資訊 (在證據消失之前) 的工具，甚至自動矯正您認為適當的組態變更。這是一項強大的功能，甚至可延伸至網路的佈建擴充，亦即新增遠端網站。

NOM 提供三種版本，功能如下：

Express	Premium	Ultimate
網路監控、裝置備份和疑難排解	Express 加上： 網路流量和品質報告/分析和佈建	Premium 加上： 監控進階網路架構和合規性

圖 8. NOM 版本

輕鬆從 Micro Focus 網路管理產品升級至 NOM

我們的客戶都很滿意這項方案，讓他們可以輕鬆升級 Micro Focus NNMi 與 Network Automation 產品的授權。請聯絡您的 Micro Focus 業務代表，依照我們的說明展開 Express、Premium 或 Ultimate 授權層級的 NOM 升級之旅。

除了原有的 Microsoft Windows 和 Linux 作業系統支援外，NOM 是第一個引進最新容器化基礎的網路管理產品。Micro Focus 容器部署基礎 (CDF) 不能可以提供超值服務，還可以節省網路管理解決方案的相關管理時間與成本。CDF 包含強大的現代元素，包括 Docker 容器和 Kubernetes 服務。CDF 可讓您輕鬆管理重大服務，包括自動擴充和高可靠性部署、使用現代產業標準元件和方法。NOM 的 CDF 管理主控台提供的不只是初始軟體安裝，必要時還可以輕鬆新增修補及在夜間更換整個 NOM 子系統。

如需更多資訊，請瀏覽：
microfocus.com/nom

與我們聯絡：
www.microfocus.com

喜歡本文內容嗎？歡迎分享。



Micro Focus Taiwan facebook



網址：<https://www.microfocus.com/zh-tw>

電話：+886-2-5592-4949

電子信箱：taiwan.sales@microfocus.com