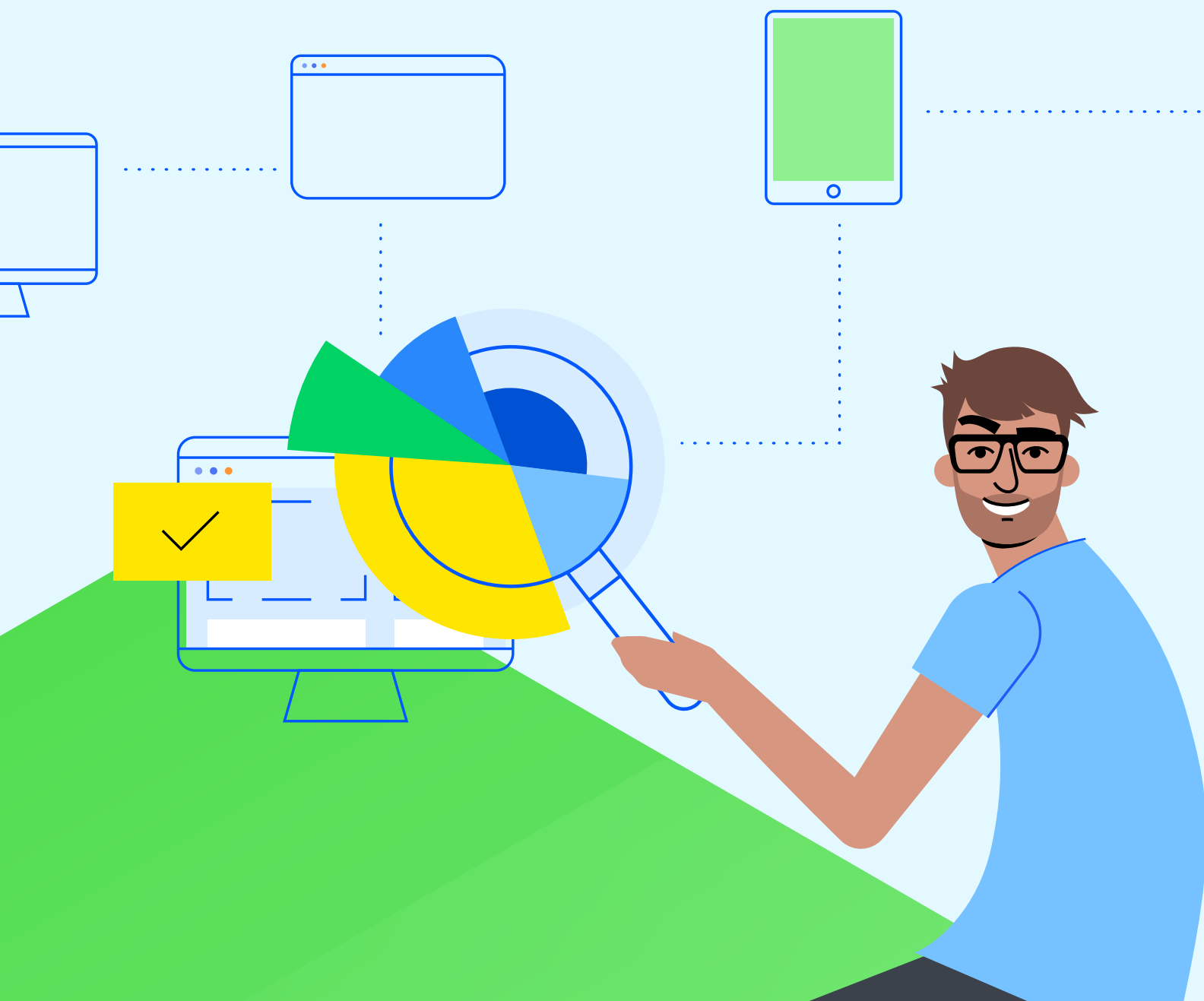


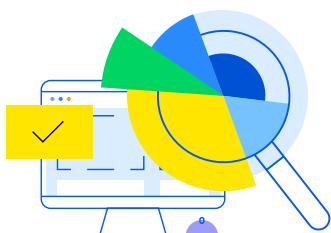
何謂網路探索？

白皮書



您無法保護看不到的事物，或者甚至不知道是否存在的事物。每一位經驗豐富的 IT 專業人士都深知這一點，這個事實對您的網路來說更是如此，而網路或許是您 IT 基礎架構中最複雜、最重要的部分。

本白皮書為您介紹裝置探索的最佳實務，包括何謂探索以及您需要採取哪些措施，來實施這些最佳實務並有效進行網路對應。



何謂網路探索？

探索是網路監控和管理的基本原則，但其中一些細微差別也值得您去瞭解。回顧基礎知識有益無害。

裝置探索是查找和識別目前連線到網路之一切事物的過程。這個過程看似簡單，但顯然必不可少。您的網路上有什麼？您如何知曉連線到網路的事物？裝置探索會告訴您第一個問題的答案並解決第二個問題。

為何網路探索和對應至關重要？

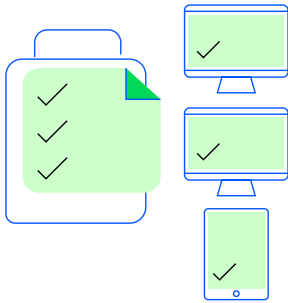
探索具有許多好處，第一個好處就是監控網路問題和進行疑難排解。如果您找不到網路中的事物，便無法有效監控，倘若不能識別問題，也就無法進行修復。這是一項基本的商業原則，即您無法管理您看不到的事物。

擁有一張顯示網路現況的網路圖非常有用。有時此網路圖為自動產生，有時是手動建立。網路圖本質上是一個拓撲圖，可顯示您所有的個別系統和裝置以及它們如何互連。透過這樣的圖查看即時狀況有助於您維持網路健康和處理網路問題。由此可見，網路圖是瞭解網路現況以及釐清如何修復問題的關鍵部分。

您需要在上下文中查看連線到網路的每一台裝置，無論其製造者或其執行的系統類型為何。

某些網路硬體附帶的個別解決方案可以完成零碎的探索。如果您購買了 Cisco 交換器，便可獲得協助管理該交換器並告訴您交換器型號、置於何處以及它連線到什麼網路的軟體。遺憾的是，這是一種零碎的方法，只能提供有限的資訊，因而網路管理員不得不在多個主控台之間切換。研究表明，這種做法不僅會造成系統之間的「相互指責」，還會延長整體的平均修復時間 (Mean Time to Repair, MTTR)。

整個探索點完全與廠商無關，目的是提供統一的檢視。您需要在上下文中查看連線到網路的每一台裝置，無論其製造者或其執行的系統類型為何。



資產清單的重要性

探索的另一個優勢是掌握完整且最新的資產清單。探索幾乎可以立即產生涵蓋網路中每一項資產的完整清單，並提供這些資產的即時檢視。

稽核和合規都與資產清單相關。根據貴組織的情況，您可能必須遵守某些法規。這些法規可能是外部強加的，例如 HIPAA 或 GDPR，也可能是各州訂立的如加州 CCPA。而您可能還必須遵守內部流程、規定、要求、法律或合約協議，或者僅僅是強制性的標準。對您的網路裝置和系統進行稽核，有助於確保遵守相關規定。

您可能還需要證明確實符合規定。您知道符合規定遠遠不夠，還必須向其他人證明這一點。此證據的一個重要部分就是報告。您需要能夠隨時立即建立一份完整的報告，說明網路中有哪些事物、網路的具體設定以及是否符合規定。

應該探索哪些對象？

希望現在您已經明白為什麼需要網路探索。那麼，究竟需要尋找什麼？當然，對象包括所有標準事物：伺服器、路由器和交換器。別忘了還有儲存裝置；您可能已經擁有各種不同類型的儲存裝置，以及印表機和無數其他實體裝置和周邊裝置，這些裝置都以某種方式連線到您的網路。所有這些裝置都必須考慮在內，因為每一項都可能導致問題發生。

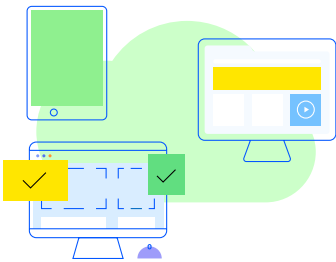
另一部分是無線存取點和您的整體無線基礎架構。其中許多工具是有形的，比如無線路由器或懸掛在天花板上的存取點。

您需要能夠隨時立即建立一份完整的報告，說明網路中有哪些事物、網路的具體設定以及是否符合規定。

尋找虛擬資產

還有一些資產也屬於有形資產，但採用虛擬管理方式。想想過去 10 年無線技術的劇變。以物理方式插入某些物品（例如終端使用者的乙太網連接埠），現在幾乎聞所未聞。現在的使用者希望坐下來拿著筆記型電腦，打開它，然後開始工作。所有這些都是 IT 團隊每天創造的網路魔法的一部分。這種便捷的網路需要靠努力工作才能維持，因此，IT 團隊必須掌握所有新的連線裝置和基礎架構，以便在上下文中查看實體裝置和虛擬資產。

談到虛擬主題，虛擬裝置也是一個部分。人人都知道將伺服器分解為虛擬機器 (VM) 的概念，這樣便可分散負載，重新分配資源。這樣的分解法的確有其優點，但如果您的實體裝置上有 10 台、20 台、50 台虛擬機器，則您需要一種將其作為網路清單一部分來計算的方法。僅僅指著一個大盒子說：「是的，這一切都是在裡面發生的。」毫無用處。您需要更精細的顆粒度。您的探索系統需要查看您的虛擬裝置並提供完整清單，最好是顯示每個客體 (Guest) 和每個主機 (Host) 所在位置的完整拓撲圖。



查看雲端並瞭解實際情況

您還應對雲端資源進行探索、對應和報告。雲端存在特定的雲端伺服器、雲端機器、負載平衡器和許多裝置。從探索的角度來看，這些比內部部署裝置更棘手。您不能僅靠傳送一個 IP ping 就弄清楚具體情況。正因如此，您的探索工具應與雲端廠商的特定 API 連接，無論是 AWS、Azure 還是其他廠商。

您的探索系統需要查看您的虛擬裝置並提供完整清單，最好是顯示每個客體和每個主機所在位置的完整拓撲圖。

瞭解應用程式效能

對於應用程式，您不僅需要簡單地建立裝置拓撲結構，還需要深入瞭解軟體層級。您需要查看每一台裝置本身正在執行的所有軟體。這包括作業系統、軟體、韌體，以及每個系統、伺服器、裝置和路由器上軟體和韌體的設定等。

同時，您也希望瞭解這些裝置上執行的應用程式。如果這些應用程式是關鍵業務應用程式，那麼該裝置就成為應用程式效能監控的主要目標。透過監控應用程式效能，您可以更細緻地瞭解哪些應用程式佔用了您的大部分網路頻寬以及它們的效能如何。您也可以設定警示，以便在應用程式速度變慢或回應開始變慢，以致無法滿足預設的服務層級協議 (SLA) 時收到提醒。

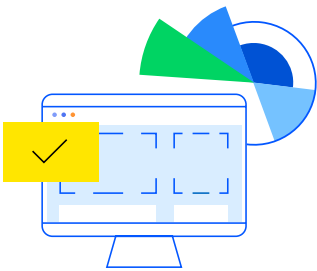
流量

可取的最佳做法是讓您的探索解決方案找到流量或流量點，以便您分析網路流量。或許現在您還用不到這個功能，但當您確實需要它時，會覺得物有所用。假設交換器有問題。您希望能夠肯定地說：「這是主要交換器之一，一切都經過這裡。如果我從這裡開始分析流量，就能掌握全面的網路概況。」這就是您的探索解決方案應找到的資訊，並且是自動尋找。

網路探索工具的廣闊世界

俗話說得好：「一分錢一分貨」。有了網路探索，便相應地湧現了各種各樣的工具，從非常基礎的免費工具到十分精密且實惠的工具（如果您「探索」合適的廠商）。請記住，不同的網路探索和監控解決方案可以提供不同層級的功能，因此價格也各不相同。

想想您上次買的一部車。您可以花大約 18,000 美元買到一輛比較便宜的現代汽車。但如果您想要一輛凱迪拉克或賓士，則需要花費更多的錢。每一款解決方案都能提供基本的功能，但它們之間有顯著的區別。



網路探索基本原則

大多數網路探索工具都使用簡易網路管理通訊協定 (Simple Network Management Protocol, SNMP)、Windows 管理規範 (Windows Management Instrumentation, WMI) 和 ping 進行探索。這些是基本原則。可以使用其中一種技術或通訊協定與網路上的幾乎一切事物進行交流。大多數探索解決方案還支援「連結層」探索通訊協定。這意味著它會在第 2 層和第 3 層搜尋實際的實體連結以及構成這些連線的各種通訊協定。這就是探索解決方案確定網路各個部分如何連線的方式，也是它建立第 2 層或第 3 層拓撲圖的方式。

請注意，在開始進行所有這些動作之前，您應有正在調查的所有事物的認證。我想簡單地說說這一點。對於簡單的事物，您不必擁有認證。您可以 Ping 某個事物，其會回應：「我是 Cisco 交換器。」但這就是您所知道的一切。您無從得知購買時間或擁有多少個連接埠等詳細資訊。您只知道它存在。

您顯然需要更多資訊來正確管理該 Cisco 交換器，甚至對其進行監控。當然，出於安全考慮，交換器不會告訴您一切。因此，您需要針對希望全面探索的一切事物取得認證。

一旦建立認證，探索過程便變得非常簡單，只需掃描其可以找到的每一個 IP 位址即可。您也可以將其限制在選定範圍內，如果您不想重新探索整個網路，而只想找到新項目或探索某些區域，這種方法會很有用。

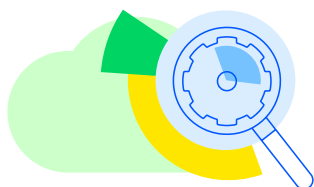
通常，探索工具利用路由器橋接表，路由器使用橋接表來瞭解其連線到什麼網路。探索工具可以進行 SNMP 智慧掃描，在所及之處說：「請提供橋接表」，接著使用橋接表進入到與之連線的所有其他路由器並提出相同的要求。然後它會一而再的重複，直到找到當時與網路上任何事物連線的所有事物。

其他通訊協定或探索技術包括位址解析通訊協定 (Address Resolution Protocol, ARP)、安全殼層 (Secure Shell, SSH)、網際網路控制訊息通訊協定 (Internet Control Message Protocol, ICMP) 和可能開始使用的虛擬基礎架構管理通訊協定。

這完全取決於您的網路及網路上的裝置，但一般情況下，所有這些探索技術中的一種或某些組合會發揮作用，查看您的網路狀況以及與所有事物相關的內容。

同樣，您不只是在尋找連線的事物。除了 IP 位址之外，您還需要盡可能更多的詳細資訊。任何人都可以 Ping 裝置並找到 IP 位址。但是具體設定、軟體版本、製造商、廠商、MAC 位址為何，以及它在您的網路中扮演什麼角色？

您可以獲得大量資訊。您取得的資訊越多，就能越有效地監控和管理該裝置。



自動化是關鍵

那麼，我們已執行探索掃描。太棒了。接下來呢？自動化現在成為關鍵。

可以手動叫用網路裝置探索掃描並建立一次性快照。當然，網路上的事物總是變化萬千、不斷成長和發展。事物有進有出。因此，您需要自動執行掃描，只需讓機器人執行即可。您可以安排每天、每週或每月探索。透過這種方法，您可以發現使用者接入的新流氓裝置。

這些流氓裝置就是「影子 IT」，會引發各種問題。您不僅不知道具體情況，而且也無法予以支援。流氓裝置和應用程式會構成重大的安全問題，讓 IT 團隊夜不能寐。

自動探索的一大優勢是可獲知哪些新東西被接入您的系統以及設定變更。如果有人篡改路由器並變更設定，以便透過貴公司希望封鎖的連接埠進行存取，探索會將這一點顯示無遺。

指定裝置角色

作為一名 IT 專業人士，無論您的專長為何，您都扮演著一個特殊的角色，即保持網路正常運作、回答求助問題。或者，也許您什麼事都得做一點。

如同人類一樣，網路裝置也扮演著自己的角色。有些裝置屬於通才，可以扮演多種角色，還有一些則為專才。無論哪種方式，您都可以指派裝置角色。

角色是用於查找並記錄網路如何使用裝置的範本。路由器可以做很多不同的事情，但您可能希望它以特定方式發揮作用，也許是設定特定的頻寬警示閾值或特定數量的開放和可用連接埠，或者僅路由傳送到指定區域。

您甚至可以讓多台路由器以多種角色或共用角色完成多個不同的工作。這些都是路由器，但有些是與高階管理人員相關聯的路由器，而另一種則是餐廳裡的路由器，無需遵循與前者相同的要求。

角色讓您能明確提供自動組態設定。從合規、安全性和易管理性的角度來看，這無疑帶來一大優勢。它可以輕鬆篩選和識別裝置。最重要的是，您可以在探索過程中同時執行所有這些功能。

假設您對路由器進行探索並找到了三個型號完全相同的路由器；現在您可以自動為每台路由器指派特定角色。

自動化的另一大優勢是易於使用和管理。查看來自十幾個不同廠商的路由器要容易得多，然而透過它們所扮演的角色進行檢視，比廠商或型號重要得多。

角色和監控

角色讓您能以某些方式自動應用監控。您可以設定特定的監控工具、要監控的部分，例如伺服器風扇、交換器上的連接埠數量等。也許六號連接埠與 CEO 的印表機關聯，因此該連接埠應始終處於啟動狀態。您可以針對扮演該角色的每一台裝置自動應用類似的功能。

我們回過頭來再談談前面提到的路由器範例，包括與高階管理人員關聯的路由器和餐廳裡的路由器。如果這些路由器是無線存取點，或許您想知道高階管理人員團隊的無線存取點何時達到 80% 的容量，因為這表明您需要擴展容量、新增更多容量，或者有人在做他們不該做的事情。另一方面，如果餐廳路由器的容量達到 95%，並不會構成什麼大問題。

無論哪種情況，您都可以根據裝置角色和裝置類型應用通知原則。



資產清單報告

透過資產清單和一鍵操作，您可以查看連線到網路的每一項資產，或其中的一部分，整個過程完全自動進行。

某些組織中的 IT 團隊會每週自動將連線報告轉存至一個集中的線上資料夾，便於每個人查看。IT 人員、財務人員和其他任何人都可以瀏覽報告。

您可以用這種方法來協助遵守法規。如果您需要證明已為每台路由器、伺服器和其他裝置安裝最新的修補程式，您可以透過報告證明這一點。您可以針對尚未修補的對象、過去六個月內修補過的對象或等待修補的對象產生一份報告。

如果 Cisco 突然宣佈了一個錯誤並且您需要對多台路由器進行修補，則您需要一份報告準確顯示內部有哪些路由器、路由器位於何處以及 IT 部門需要以多快的速度修補路由器。

在這種情況下，詳細的資訊至關重要。您可以透過收集深層資料及實施一個允許您以多種方式對資產清單進行分割的解決方案來實現這一點。

對於裝置，您應瞭解其製造商、型號、序號以及硬體、軟體和韌體版本。即使是機櫃尺寸或機櫃類型之類的資訊也可能非常重要。假設您去年購買了五台路由器，但廠商稍微改變了機殼。這可能會影響您堆疊路由器、佈線或處理電源和風扇的方式。

相關客戶個案

Progress 有一個客戶是一所知名大學，在採用 WhatsUp Gold 之前，這所大學沒有有效的資產盤點工具。他們在全州設有五個校區，實際上是派人出去爬梯子、在布線室後四處尋找並寫下他們能找到的每台裝置的序號。他們必須每半年盤點一次，一年共計兩次，因此花費了數週時間。之後他們安裝了 WhatsUp Gold，透過一鍵操作立即為自己節省了數百個工時。

瞭解 WhatsUp Gold

WhatsUp Gold 是一款真正出色的網路監控解決方案，易於使用且易於部署。其核心價值是在影響到終端使用者之前快速發現和解決問題。WhatsUp Gold 透過簡訊、電子郵件、Slack 等方式提醒 IT 部門。

此軟體的安裝和授權成本低廉。其授權以裝置為基礎，而非以感測器為基礎。Progress 並不會關注是 4 連接埠路由器還是 128 連接埠交換器，僅視為一台裝置進行收費。對於您想要監控哪些連接埠以及您想要指派哪些監控工具，我們不會錙銖必較。

WhatsUp Gold 擁有強大的設定管理、資產盤點、合規和稽核功能。此軟體可進行雲端監控、網路流量分析並監控應用程式和虛擬機器，可謂是名副其實的全面向網路監控工具。

我們很樂意為您提供免費試用。如果您前往 whatsupgold.com/tw，可看到每個頁面上都有一個紅色的大按鈕，上面寫著「下載免費試用版」。您可按一下按鈕，免費下載試用我們完整的 WhatsUp Gold Total Plus 版，其中包括各種實用功能。您可以讓它立即在您的網路上進行探索和報告。透過這樣的方式，您獲得了一個免費的探索工具。您不僅能藉助這款軟體瞭解網路現況，而且也可以免費將其用作快照。



下載 WhatsUp Gold 的免費試用版：
www.whatsupgold.com/tw/trial

關於Progress

Progress (NASDAQ 股票代號: PRGS) 致力於在科技技術導向的世界中推動業務向前發展，協助企業縮短創新周期、挖掘成長動力並加快通往成功之路。作為用於開發、部署和管理主流應用程式之頂尖產品的可靠供應商，Progress 助力客戶開發所需的應用程式和體驗，隨時隨地以所期望的方式進行部署，並實現安全可靠的管理。包括 1,700 家軟體公司和 350 萬名開發人員在內的數十萬家企業，都信心滿滿地依靠 Progress 來實現其目標。請造訪 www.progress.com 瞭解更多資訊，並在 [LinkedIn](#)、[YouTube](#)、[Twitter](#)、[Facebook](#) 和 [Instagram](#) 上關注我們。

f facebook.com/progresssw
t twitter.com/progresssw
y youtube.com/progresssw
in linkedin.com/company/progress-software
i www.instagram.com/progress_sw/