



PcVue Solutions SnapVue

遠端連接一線員工

遠端連接一線員工

最新版本：	2021 年 11 月 10 日
版本號：	1.1
內容介紹：	後疫情時代，SnapVue 如何幫助一線運維人員面對工作中的新挑戰
保密：	公開

本文中的資訊如有更改，恕不另行通知，並不代表發行方的承諾。本文中描述的軟體是根據授權授權合約提供的，只能按照該協議的條款使用或複製。除非授權授權合約中明確允許，否則在任何媒體上複製軟體都是違法的。未經發行方明確許可，不得以任何形式或任何方式複製或傳播本文檔的任何部分。作者和發行方對本文內容的完整性或準確性不作任何形式的陳述或保證，也不承擔任何形式的責任，包括但不限於性能、適銷性、任何特定目的的適用性或任何損失或損害由本文直接或間接導致或聲稱導致的任何類型。特別是，本文中包含的資訊不能替代產品供應商的說明。本文可能包含屬於協力廠商的材料。此類資訊僅用於內部工作流程，無意披露。此外，本通知並非對此類協力廠商資訊的財產主張。本文檔中提及的所有產品名稱和商標均屬於其各自

目錄

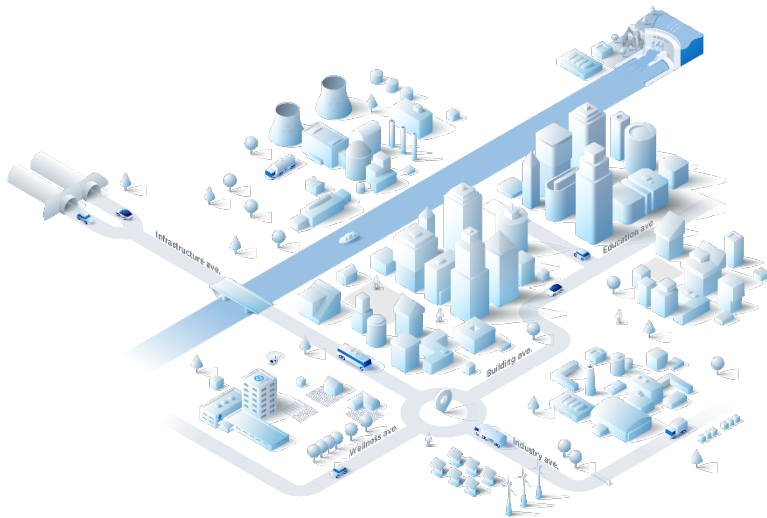
背景：後疫情時代下的運維人員	2
複雜性管理.....	4
場景 1：保持亮燈.....	5
場景 2：賦予員工權力.....	6
場景 3：呼叫朋友.....	8
場景 4：智能資源管理.....	9
場景 5：電子運維日誌.....	11
場景 6：整體運營和維護.....	13
場景 7：智能協助.....	14

前景：一線員工的新常態.....	15
------------------	----

遠端連接一線員工

背景：後疫情時代下的運維人員

疫情在全世界大範圍的蔓延，其對社會的影響往往是長期的。以往的疫情常常在社會層面產生影響，例如全球力量平衡被打破。它們也會影響個人，例如人們的謀生方式發生改變。在過去，疫情期間，勞動力短缺，工人的遷移，貿易的驟減，這些都會影響工作的方式，即使在疫情消退後，社會仍會按照一種新的正常的工作方式運行。



在當前的疫情下，很難衡量它對未來的工作場所產生的影響程度。我們很難評估哪些變化是暫時的，哪些變化會成為“新常態”。世界各國都採取了嚴格的人員流動限制措施，航空業是受災最嚴重的行業之一。更重要的是，商務旅行以及各種商業活動還能回到疫情前的水準嗎？關於這一點，有各種不同的

的看法。

隨著新冠病毒的蔓延，許多公司都不得利用最新的技術修改工作流程以保持業務可以正常開展。這是由於限制國家內部人員特別是國家之間人員流動所造成的破壞性影響。這些公司必須想辦法讓主題專家（SME）能夠在家遠端辦公，並盡量減少現場工作人員的數量。對於那些必須在現場工作的一線員工來說，社交距離的要求意味著他們不再能與同事近距離工作。

實際上，在 2020 年新冠疫情爆發之前，許多公司已經開始採取遠端辦公這種新的工作模式。由於疫情的爆發，遠端辦公的需求劇增，這也加速相關技術的發展。

PcVue Platform 是一個被廣泛運用於監控能源，工業，基礎設施和樓宇自動化系統（BAS）領域的運維平臺（O&M）。在疫情來臨的五年前，我們已經和廣大客戶開展合作，增強了 PcVue Platform 的功能，以改進對遠端連接運維人員的支持。

開發這項技術旨在讓工作人員可以輕鬆地訪問執行工作時所需的所有資訊。它還支援一線員工在現場和主題專家進行遠端連接以及實現運維人員之間的密切協作。在 2020

年之前，這些項目都是出於商業考量而非公共安全的因素。在後疫情時代，雖然公共安全已經成為遠端工作最主要的驅動因素，這些商業考量仍然還存在。

在疫情開始前就已經採用運維平臺（O&M）實現遠端連接一線員工的公司可以加速專案進程，而且顯而易見，他們可以更快地適應疫情下的人員流動限制。我們相信，在疫情消退後，這些公司仍然會採用 **PcVue Platform**，因為提高效率，減少停機時間，減少勞動力和減少商務旅行的業務需求仍然存在，這些因素都會讓客戶更願意採用這種新的工作模式。

在過去，很多公司對這種組織變革有抵觸情緒，疫情致使這些抵觸情緒驟減。疫情帶來破壞性的影響致使運維護工作的新常態能夠更有效地執行。



複雜性管理



上了一定年紀的人可能還記得，在過去，保養汽車只需要一個設備齊全的工具箱，一些相關知識以及一定的經驗就足夠了。現代新型車輛的效率更高，功能更豐富，但同時也變得更複雜。**維護保養需要專業知識，技術以及遠端支援。**製造業、可再生能源、建築管理、基礎設施和交通運輸等各個領域使用的專業設備也是如此。

操作和維護現代設備需要對專家和其他有限資源進行規劃和調度。一線員工需要遠

端連接到企業的各种資源。他們需要能夠諮詢主題專家並隨時可以訪問非常詳細的專業文檔。他們還需要和維護團隊的其他成員，設備操作員以及業務經理協同工作。已完成的工作必須儘快進行記錄，這將有助於分析並用於未來規劃。

- * 維保需要專業知識技術和遠端支援
- * 一線員工需要遠端連接企業的各种資源
- * 維保團隊必須能夠即時協作

在下一部分中，我們將研究一些真實案例。特別是，我們將更深入地研究使用遠端連接工人技術的工作情況，例如我們獲得專利的 **SnapVue** 移動監控解決方案。



場景 1：保持亮燈

在疫情期間，一線醫護人員經常出現在新聞中。然而，在醫療保健以外的領域還有許多必不可少的一線工作人員。以陳工為例，他是地區公立學校系統維護的負責人，負責維護分佈在市區的多棟建築。



為應對疫情，學校關閉了，但是陳工需要隨時準備好重新開放這些設施。大幅縮減的員工變成了完全的遠程工作者。因此，每個人都在移動中工作，無論是在建築物內還是在建築物之間的運輸中。

在沒有管理人員的情況下，陳工必須遠端驗證和確認前線維護任務。他必須知道團隊每個成員在哪裡，他們適合做什麼工作內容。因為沒有文書支援，檔和流程都必須是無紙化的。這超出了陳工當前維護管理技術的能力。

維護團隊運作方式的根本改變是十分有效的。隨著學校現已重新開放，陳工決心通過獲取正確的技術來支援這種新的工作方式，採取為應對疫情而開發的最佳做法。

團隊監管

陳工是當地公立學校系統的維保主管：

“我需要知道團隊中的每個成員在哪裡並適合從事什麼工作”

“我必須驗證並確認一線維護任務”

“我需要獲得當前任務的回饋：誰？什麼時候？在哪裡？”

SnapVue 的回答

- SnapVue 提供分佈在大片區域的一線工人的情況概覽
- 維保經理可以遠端將任務分配給現場合適的人員
- 使用 SnapVue 無紙化流程和文檔，團隊效率更高

場景 2：賦予員工權力

為一線員工採用的許多工作流程預計將繼續擴展，這是為了創建對遠端一線工作人員的完全連接。例如，秦工是一家可再生能源水力發電廠二班的操作員。她從控制室觀察到，SCADA 系統表明，三號渦輪機的人口流量發生了異常情況。



她可以看到她的現場維護支援人員王工就在附近，但他是新來的，不熟悉這家工廠的歷史。潘工是維護主管，擁有相關的知識和經驗，但他目前正在幾小時車程外的另一家工廠工作。

潘工，秦工和王工使用內置於其連接遠端工作人員的技術中安全且私密的消息傳遞系統討論了這種情況。

王工使用相同的消息傳遞系統向潘工發送了控制閥的照片，他懷疑這就是引起異常情況的根本原因。他注意到向控制隔膜輸送空氣的管道有明顯物理損壞。

在秦工操作閥門時，王工在旁邊拍攝視頻，視頻捕捉到閥門移動不順暢，粘在一起，然後閥門調節過度導致了管道的物理損壞。

王工創建了一份工作單，詳細說明瞭他更換管道的計畫。潘工審核並批准了訂單，但直到秦工遠端確認閥門現在可以安全關閉之前，訂單一直處於擱置狀態。這個例子為我們展示，作為遠端工作人員，王工可以訪問執行其維護過程所需的所有資源。

需求

水力發電廠小組

秦工, 二班操作員

“我需要主題專家(SMES)的支持和知識分享”

王工, 現場維護支持

“我需要在現場創建一個工單並分享給我的團隊成員”

潘工, 維護主管

“我想在一線員工開始之前確認一項任務”

“我需要與我的一線工作人員交談並通過照片記錄發現的問題”

SnapVue 的回答

- 團隊可以通過一個私密且安全的消息傳遞系統進行即時通信，並由中控室控制
- 支持遠端協助和知識共用
- 工作指南
- 無需互聯網接入

場景 3：呼叫朋友

在疫情期間的遠端工作通常需要隨機應變。由於用於支援的資源有限，維護基本設備的一線工作人員可能會因需要完成的任務而感到不堪重負。支援一線員工的遠端連接技術的早期採用者在疫情期間具有很大的優勢，並將在後疫情時代中繼續保持優勢。



曹工（医院的一线维修员工）

黃工（主题专家）

医院

例如，醫院必須時刻保持最佳狀態。曹工有幸在一家擁有最先進維護支援的醫院工作。設備維護管理系統(CMMS)與樓宇管理系統(BMS)集成在一起。當關鍵資產（例如空調系統中使用的冷卻器）引起注意時，BMS 會對其進行識別，並且也會以通

知的形式出現在曹工手機上。

當曹工靠近冷卻器時，他的移動設備上會出現一個連結。在這種情況下，他可以使用他的手機，連接的平板電腦也會出現相同的顯示。只需按一下，他就可以查看冷卻機的當前狀態的即時視圖並訪問其嵌入網頁的連結。以類似的方式，連結會自動出現，可以訪問冷卻器和整個空調系統的當前文檔。

儘管獨自遠端工作，但他能夠找黃工就這個問題進行諮詢。黃工在中央工程部工作，並且是暖通空調（HVAC）的專業人員。作為主題專家，黃工能夠幫助曹工理解每一個操作。曹工的系統捕獲了交換，使得曹工很容易完成他的報告並將其提供給 CMMS，這樣他就可以繼續完成任務。這樣讓曹工在即

需求

曹工是醫院的維修一線員工

“我想要一鍵訪問附近資產的即時視圖及其嵌入的網頁”

“我需要訪問技術文檔以執行現場任務”

“我需要填寫我的日常任務清單和幹預報告”

“我需要主題專家 (SME) 的支持和知識共用”

SnapVue 的回答

- 一線工作人員可以訪問周圍的設備並進行監控
- 可用於報告的預設置的自由格式
- 主題專家可以提供遠端協助

使在一個人工作的情況下也可以快速高效地工作。

張工，鄭工和其他遠端連接的工作人員的位置可以使用多種類型的地理標籤獲知。這包括在他們移動時使用 GPS、Wi-Fi 和藍牙。當他們從一個地點移動到另一個地點或開始加工某一特定設備時，掃描 NFC 或二維碼就可以知道他們的具體位置。

趙工在控制室通過 SCADA 系統的地圖監控看到了這一點。通過這種方式，他可以明確地看到，誰是最符合他需求的遠端連接並能勝任的員工。

SnapVue 的回答

- 中控室可以即時瞭解分佈在大片區域的一線員工的位置
- 維保經理可以遠端將任務分配給現場合適的人員
- 安全經理可以即時識別危險區域人員的潛在風險

場景 5：電子運維日誌

我們每天使用的消息傳遞系統越來越多。僅通過與手機號碼綁定的 SMS 發送消息的日子已經一去不復返了。現在有 Microsoft Teams、WhatsApp、微信、Facebook Messenger、Line 等等資訊傳遞系統。那為什麼還需要使用另一個消息傳遞系統與遠端連接的工作人員進行交談？

答案是因為您希望將該消息歷史記錄與事件涉及的時間、地點、設備和個人相關聯。使用 O&M 記錄維護時對話的歷史記錄非常有價值。簡而言之，您需要一個電子日誌。

創建的聊天記錄日誌必須能夠保存附件，包括聲音、照片和視頻。出於安全和實際的考慮，這個消息傳遞系統不能依賴於互聯網訪問就能正常工作。日誌必須是可搜索的，並且在公司 IT 伺服器的管理下具有存檔功能。

借用我們之前例舉的一個例子。陳工負責維護學校並且有一個骨幹維護團隊，他正在與他的團隊一起在外地工作。為了妥善管理事務，他希望與團隊中的其他成員保持不斷的溝通。僅通過移動設備，他就可以從城市的另一端確認任務完成，並告知團隊可以開始工作。

需求

陳工負責對學校進行維護

“我需要保持與團隊的其他成員保持不斷的溝通”

王工是水力發電廠的現場維護支持人員

“我希望能夠向我的團隊領導展示現場發生的事情”

曹工是醫院維修一線工人

“從我的主題專家 (SME) 處獲得分步驟的視頻指導是十分有價值的”



在水電廠的王工只需用他的手機拍下視頻就可以向潘工展示控制閥的情況。打個比喻，王工就是潘工的遙遠，但目前他們正在一起研究問題閥門。

在醫院工作的曹工正在從他暖通空調方面的主題專家黃工處尋求建議。黃工可以向曹工發送支持其工作的文檔，甚至可以向曹工發送展示如何執行特定步驟以解決問題的簡單視頻。

當然，有些對話是寶貴的歷史記錄，有些則是平淡無奇的例行公事。趙工

SnapVue 的回答

- 即時消息傳遞系統支援即時交換文本、視頻或圖片，以便逐步指導或遠端協助
- 可以通過消息歷史記錄以及事件涉及的時間、地點、設備和個人進行事後分析

與鄭工以及張工的交流就屬於後面這一類。一旦決定好誰來回應，那談話的長期價值十分有限。為了使日誌更易於管理，系統不會在指定的時間段內保留不需要的消息。

場景 6：整體運營和維護

如前所述，在疫情之前，我們一直在與客戶合作，為運營和維護方面的遠端工作人員提供支援。許多公司的運營部和維護部歷來都是分開運作的。這造成我們的合作夥伴對其管理層提供的建議，即為維護人員提供操作視圖的整體系統，受到了抵制。隨著我們的客戶需要處理更大的業務連續性問題，疫情逐漸打破了這些障礙。

SnapVue 專利技術超越了傳統的 CMMS 功能，使維護人員能夠在他們工作時通過移動設備瞭解設備的當前運行狀況。**SnapVue** 增強了維護系統，而無需更換舊平臺。

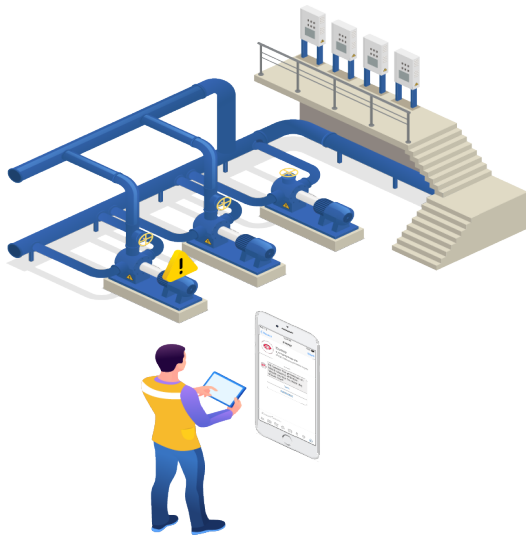
- * 許多公司的運營部門和維護部門歷來都是分開運作的。
- * **SnapVue** 打破這種軟障礙，幫助維保人員可以在移動時在移動設備上瞭解設備的運行狀況。



當曹工走向冷卻器時，甚至在向黃工尋求專家建議之前，他的手機或其他移動設備就會向他展示冷卻器的 O&M 手冊。只需按一下一下，他就可以看到冷卻器當前的進水和出水溫度，並且通過受控訪問，他可以輕鬆導航到系統中的其他冷卻器，以確保他看到的不是系統問題。他可以參考水溫趨勢，他可以確認報警並對其進行批註。如果他醫院操作程式允許的話，他也可以更改冷卻器的設定點。

場景 7：智能協助

維護任務分為兩部分：故障排除和維護程式。回到水力發電廠的例子，秦工，王工和潘工診斷出問題後，只需按照程式更換控制閥的空氣供應管道即可。潘工按照其移動設備上列出的程式，一步一步地執行操作，並通過簡單的點擊確認每個操作的完成。這正是趙工看到鄭工仍在更換隧道中的二氧化碳感測器的原因，並且知道請張工幫他拿相機。



智慧協助(IA)也用於執行自動化報告。通過系統已知的程式，IA 填寫預配置的自由格式的 Microsoft Word 或 Excel 報告並生成自由格式的 Excel 日誌簿。這些可以輕鬆導入到 CMMS 工作歷史記錄中。

IA

還可以向主題專家 (SME) 學習相關知識，並自動將遠端工作人員與合適的主題專家 (SME) 連接，以進一步協助遠端連接的工作人員。

- * 智慧小助手/分步工作指南
- * 自動化報告
- * 中小企業遠程協助

前景：一線員工的新常態



現場的日常工作流程

隨著遠端工作變得越來越普遍，工作生活的其他方面將被納入其中。到目前為止，我們所描述的主要是相關的操作問題和工人對現場問題做出反應。當然，除此之外還有其他方面。例如，當問題發生的時候，接下來採用的計畫是什麼。現在我們正在捕獲對運維問題的回應，下一步是完成迴圈並為未來制定更好的計畫。

我們的客戶與我們的研發團隊合作，正在驗證管理可配置任務和工作庫的最佳流程，以便在平臺中有一個完整的日程管理來應對緊急情況。此計畫與 **Microsoft Outlook** 同步，日程管理可以顯示在使用者的日曆上。使用 **Microsoft Office 365**，我們將給用戶展示此日程管理的使用價值並會對日曆中的變化做出相應的反應。正如我們在運營階段演示和分享所做的那樣，我們將在合適的時間，合適的地方將任務交付給合適的人。

日程管理到位後，遠端工作人員可以從任意一個自主選擇的位置開始工作。他們可以在開始路線之前查看他們的日常任務。然後過濾篩選來自整個工廠或專案的資訊，這樣遠端使用者就不會因為龐雜的資訊而感到不知所措。工作人員只需處理與其特定計畫相關的那些當地語系化操作和聊天記錄。

安全始終是重中之重。由於潛在的安全問題與工作人員將要執行的操作有關，預計的操作可以使用密碼或 **PIN** 進行鎖定。這些操作也可以設置為需要遠端員工的經理進行驗證。這不僅有助於員工行動的安全和保障，而且對於沒有經驗的員工來說也是一種特別有價值的培訓工具，並且可以避免人為錯誤。

人工智慧的未來發展迅速，在提高遠端工作人員的效率方面具有無限的潛力。一些突出想法正在被開發，包括適應不斷變化的情況、更巧妙地過濾和分析歷史資料的方法、從先前做出的決策中學習以及通過對各種因素（例如人員和其他資源的可用性變化）做出反應來自動調整記錄計畫。

在後疫情時代，遠端連接員工的發展一片光明。

ARC Informatique

法國總部

地址：2 avenue de la Cristallerie
92310 Sèvres - France

tel + 33 1 41 14 36 00
fax + 33 1 46 23 86 02
hotline +33 1 41 14 36 25
arcnews@arcinfo.com
www.pcvuesolutions.com

中國區辦公室

地址：上海市靜安區梅園路 228 號企業廣場 2119-2120
室

tel + 86 21 5240 0496
fax + 86 21 5240 0456
marketing@pcvue.com.cn
www.pcvue.com.cn

PcVue Solutions SnapVue

遠端連接一線員工

© 版權所有 2021.

未經允許，禁止複製整體或部分內容，本文所涉及的名稱和商標均為其各自的作者所有。



ISO 9001 & ISO 14001 認證