

Goodnight Midstream

滴水不漏

水資源管理為頁岩油開採作業的首要之務



At a Glance

向挑戰道聲晚安: Goodnight Midstream 案例

對頁岩油產業而言，有效的水資源管理至關重要。在萃取頁岩油的過程中，常會湧出大量的採出水，其中伴隨著地層中的水和水力壓裂時注入的水。這些採出水或海水通常含有高濃度的可溶解鹽、化學物質、碳氫化合物、重金屬和天然放射性物質 (NORM)。為了減少洩漏和污染，頁岩油業者必須以正確的方式管理這些水。

Goodnight Midstream 成立於 2011 年，在頁岩油業的海水管理領域占有一席之地。他們的輸水管線系統支援水資源管理任務，讓客戶能夠省去水資源管理的種種麻煩。從最初在 Bakken 地區只有 3 口海水處理井和一條約 3.2 公里長的管線，到現在已發展為管理著超過 700 公里的集輸管線。這些管線連接到遍及 Williston 盆地、Permian 盆地和 Eagle Ford 頁岩層的 50 個海水處理井。

不僅管理輸水管線 – 資料管理也至關重要

隨著該公司的管線基礎設施不斷擴展，Goodnight Midstream 更加專注於精細的管線管理，也將進階資料分析列為優先考量。對他們而言，每一吋的管線基礎設施都存在潛在的管理挑戰，包括管線壁厚度、洩漏、水流速、壓力波動、進水量，以及對相關設備（例如閘門、泵浦和量測儀器等）的協調控制。為此，Goodnight Midstream 需要收集大量資料，以獲得可增強系統安全性和效率所需的洞察力。



圖：Goodnight Midstream 需要收集各種資料，以便分析並監控偏遠油田與管線系統

GOODNIGHT
MIDSTREAM

Goodnight Midstream / 成立於：2011 年
總部：美國德州 / 產業：石油和天然氣
網站：www.goodnightmidstream.com/

Business Challenge

開發新系統極度耗時

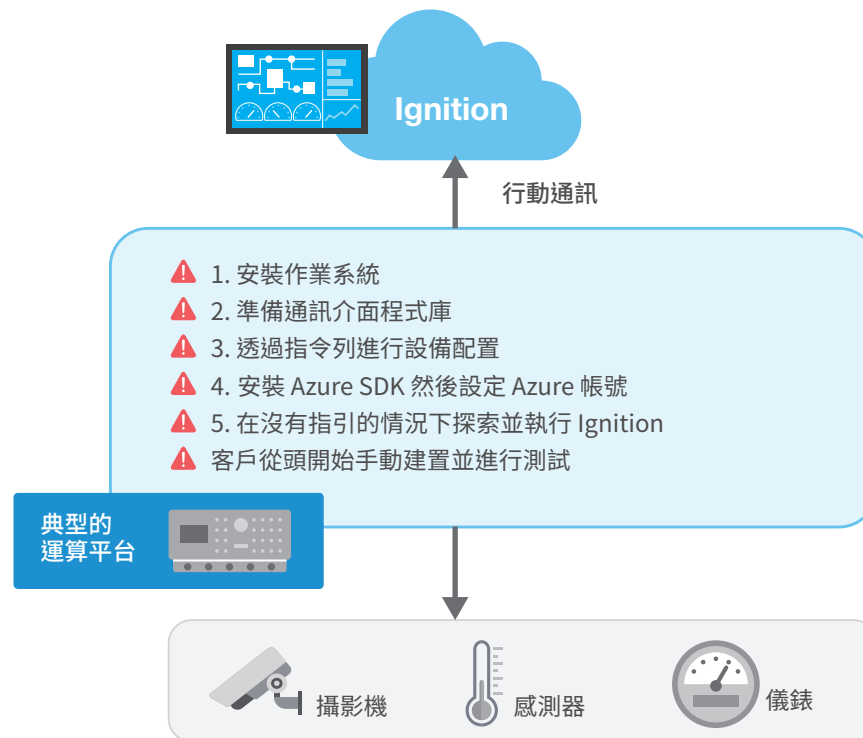
資料收集和系統處理是有效解決管線問題的關鍵。Goodnight Midstream 最初諮詢了 INS (一家在美國石油和天然氣產業以及工業網路領域擁有豐富專業知識的加值服務商)，以協助該公司部署 Ignition® SCADA 軟體，進而有效地執行流程控制和資料管理。

與此同時，該公司還必須考慮執行 Ignition 所需的硬體。為確保軟體可在該運算平台上運作，Goodnight Midstream 還必須準備好 Azure 帳戶和軟體環境。然而，缺乏專職的支援人員來協助開發和部署，該公司發現他們需要額外的資源和時間，使得建置客製化系統變得既困難又耗時。

油田環境惡劣且偏遠，通訊系統障礙層出不窮

另一個令人擔憂的問題是，設備仍需難到達的惡劣油田環境中執行作業。為此，Goodnight Midstream 積極尋找一套可承受惡劣條件，亦可保證安全的流程控制和資料管理的網路解決方案。而且，Goodnight Midstream 也很難找到願意派駐至偏遠地區的通訊專家，以便可即時地處理其複雜的現場系統。有鑑於此，Goodnight Midstream 需要一套可實現網路視覺化和遠端監控的解決方案，確保遠端和分散式站點能夠無縫地傳輸資料。另一方面，網路設備也需透過乙太網路纜線，為各種通訊設備 (包括攝影機) 供電。

建置典型運算平台時，客戶需要：



一般而言，客戶需從頭開始，以手動方式開發所有的軟體和應用程式，然後交由公司內部的工程團隊進行測試。

Goodnight Midstream 資深 IT 經理 Rick Hornung 表示：「多家廠商告訴我們，他們提供出色的硬體平台，但是我們必須自行開發所需的軟體。在時間有限的情況下，我們亟需一個可立即部署 SCADA 軟體的解決方案。」

1

找到擁有整合式解決方案的可靠合作夥伴

Goodnight Midstream 需在橫跨 700 多公里的 50 個站點中，逐一安裝 IIoT 閘道器，以便將來自 PLC、攝影機和進水總管的資料傳輸到控制中心，再整合到 Ignition SCADA 系統中。想要確保可靠的資料傳輸與整合，是一項高難度的挑戰。

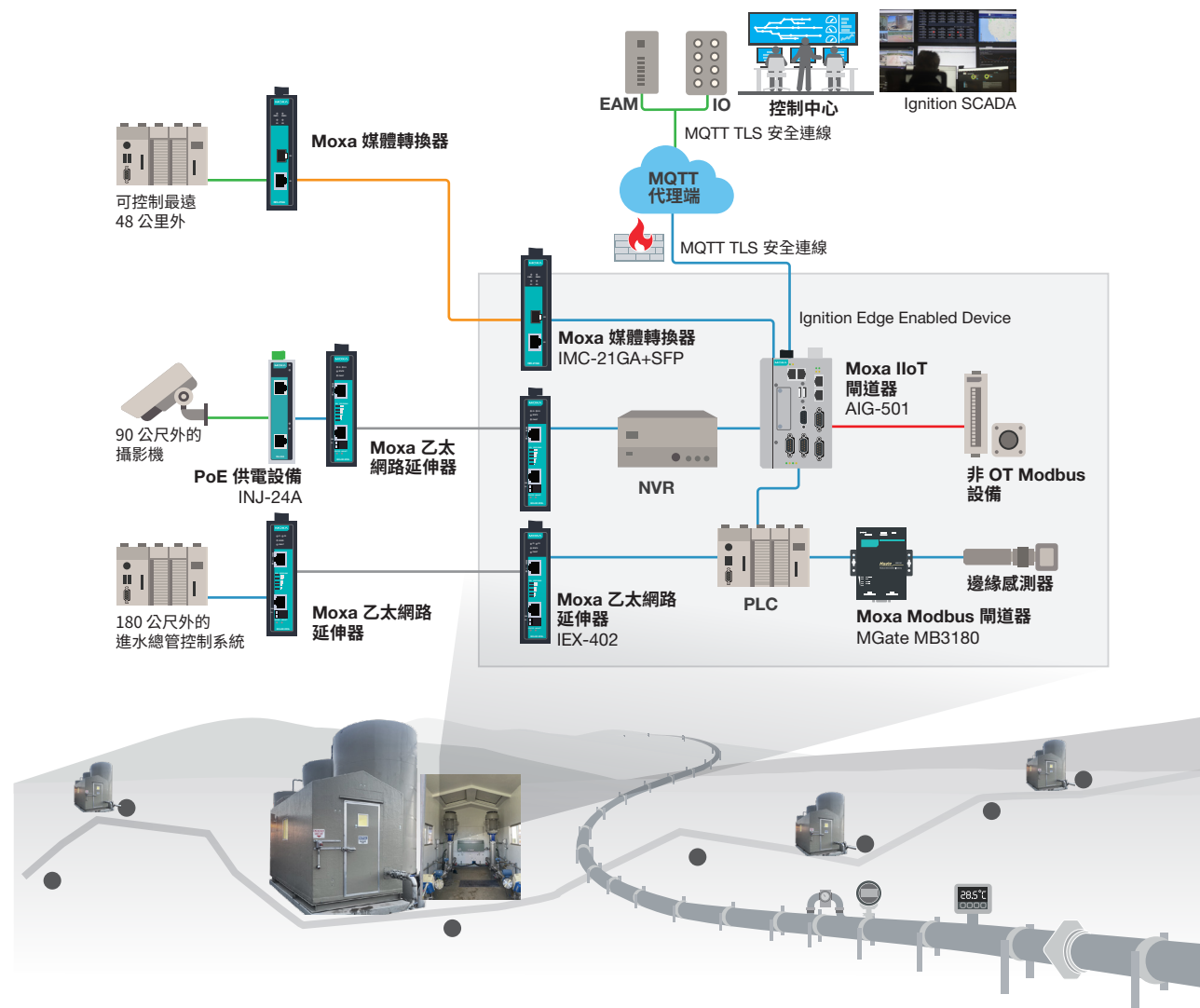
在此專案中，Moxa 與 INS 攜手合作。Moxa 是工業自動化和連接解決方案領導廠商，在石油和天然氣產業享譽盛名。針對此專案，Moxa 和 INS 共同提供一應俱全的工業級網路產品，從 Ignition® SCADA 軟體，到 Moxa AIG-501 系列可程式化 IIoT 閘道器、Modbus 閘道器、PoE 供電設備、vDSL 乙太網路延伸器和光纖 SFP，應有盡有。

2

20 分鐘，一切搞定：體驗預載程式庫、開箱即用的威力

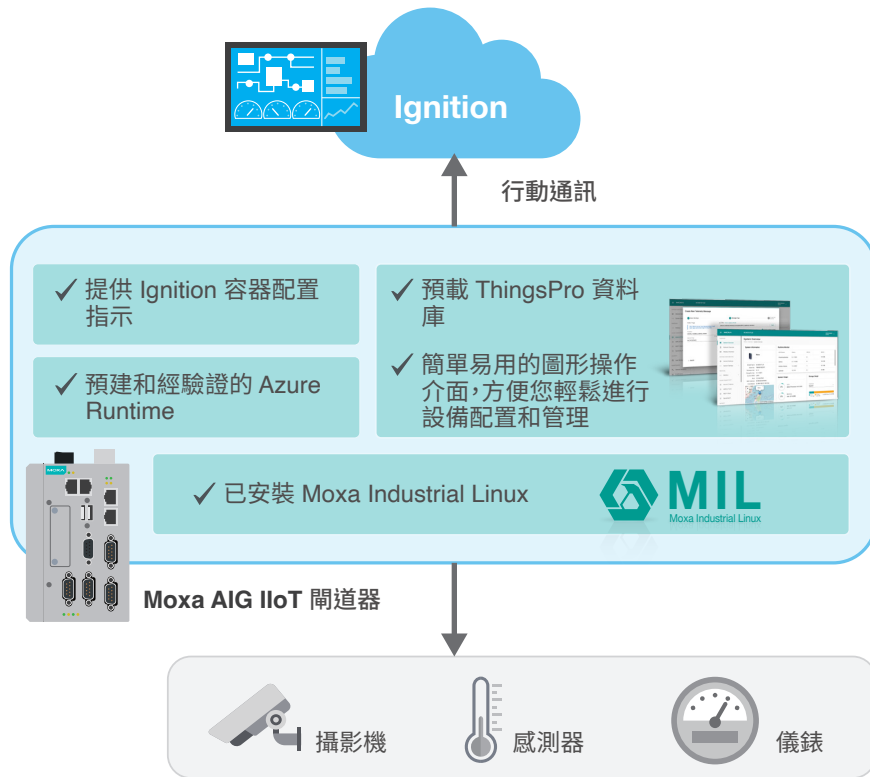
市面上，極少產品提供完整的作業系統、預載的程式庫、雲端平台執行環境，以及容器指令，全都打包好讓客戶可開箱即用。為加速完成配置，Goodnight Midstream 需要多花兩天時間來增派額外的工作人員。在人手不足情況下，還需同步處理 50 個站點，讓問題變得雪上加霜。Goodnight Midstream 可能需要花三到六個月的時間才能找到合適的人力。

Moxa AIG-501 可程式化 IIoT 閘道器搭載 ThingsPro 軟體庫和 Linux 作業系統，提供了可開箱即用且相容於 Azure 預建的執行環境，以及執行 Ignition SCADA 軟體所需的指令。藉由使用 Moxa 解決方案，Goodnight Midstream 將配置時間縮短至 20 分鐘，亦享有當地及總部 IIoT 工程師提供的專屬支援。Goodnight Midstream 資深 IT 經理 Rick Hornung 表示：「最初，Ignition 部署挑戰讓我們備感頭痛，而 Moxa 是我們得以成功解決問題的關鍵所在。」



Moxa 和 INS 提供一套完整的工業網路解決方案，方便 Goodnight Midstream 執行遠端站點的管線管理。

透過 Moxa AIG Gateway 實現隨插即用的簡易性



圖：Moxa AIG 閘道器搭載 ThingsPro IloT 閘道器軟體、提供網頁式 GUI 和內建的 SDK，以及與 Azure 和 AWS 雲端平台相容。

「Moxa 協助我們加快了整個流程，讓我們能在 20 分鐘內完成新設備的配置，徹底改變了遊戲規則，尤其是當我們需要在現場部署或更換設備時，這項功能格外實用。」

Rick Hornung,
Goodnight Midstream 資深 IT 經理



3

工業級通訊設備，實現無間斷的连接

在偏遠和乏人管理的站點中，高溫和灰塵常會導致通訊設備故障。Moxa AIG IloT 閘道器具備防塵和防極端溫度特性，可確保不間斷的網路連接和可靠的資料傳輸。其抽取式儲存裝置的設計，讓非技術人員也能輕鬆回報問題。Rick 表示：「我們在現場部署的所有硬體，全都採用抽取式儲存裝置，以便於拆卸並轉換到不同設備使用。」

此外，Moxa INJ-24 PoE 供電器可透過一條乙太網路纜線，為攝影機和其他設備供電並傳輸資料。這樣的配置有利於將影像資料傳送到現場控制室，以確保不間斷的監控。



「Moxa 設備可延長資訊系統的正常運作時間、提高資料精確度，並針對常見的连接挑戰，建立經濟有效的解決方案。可靠的高精確度資料，是我們能夠加速從自動化邁向自主化的關鍵所在。」

Rick Hornung,
Goodnight Midstream 資深 IT 經理

INS 擁有一支專職的現場團隊，可提供專業知識、客製化服務，以支援 Goodnight Midstream 的特定需求。此外，他們還提供售前諮詢、系統整合和售後協助等服務，讓 Goodnight Midstream 能輕鬆完成 SCADA 系統配置、安裝 IloT 閘道器和 PoE 供電設備。

Moxa、INS 和 Goodnight Midstream 合作無間，共同開發和部署了高品質網路，不但提高了流程可視性，同時還確保水資源和管線管理所需的可靠通訊。

Results

技術金三角：無與倫比的可視性、可靠性和節能效率

藉由這套整合式解決方案，Goodnight Midstream 建構了可因應惡劣環境條件的強韌網路。無縫連接和電源管理的完美組合，大幅提高了運作效率和資料準確度。

這套工業網路解決方案的部署，帶來了下列效益：

- 改善流程可視性：即時資料與流程控制，提升了決策品質和運作監督能力
- 增強的可靠度：堅固耐用的網路設備，可在惡劣環境中不間斷地運作
- 高效率的電力管理：PoE 供電設備簡化了配電架構，省去了額外的布線和基礎設施

永續的水足跡

許多產業開始意識到水資源的重要性，因而相繼採用先進的管理措施（例如廢水處理），來減少淡水的消耗量。不僅如此，企業用水量透明度也越來越受到重視。根據非政府組織 CDP Worldwide 的資料顯示，過去 5 年間，企業水資源揭露增加了 85%，有更多公司回報用水情況並設定減量目標。

Goodnight Midstream 展現了實踐永續發展和卓越營運承諾的決心。藉由與 INS 合作，搭配使用 Moxa 強固可靠的網路硬體，該公司成功開發了一套強韌且高效率的輸水管線監控網路。這套客製化解決方案可克服高壓環境中的障礙，大幅提升了效能和可靠度。這項合作的成果是，Goodnight Midstream 每年有效輸送超過 1.29 億桶的回收水，成功確保水資源的最佳利用與處理。

¹ 聯合國：推動全球數千家大型企業採取水資源行動，以縮小資料落差

© 2024 Moxa Inc. All rights reserved.

Moxa 商標為 Moxa Inc. 之註冊商標。文件中任何其他公司、產品、組織的商標，分屬各該商標之公司、產品或組織的智慧財產權。

了解詳情



MOXA®

