



電力和公用程式的架構圖

公用程式 Volt-VAR 管理架構



公用程式 Volt-VAR 管理架構: 電力和公用程式的架構圖

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon 的商標和商業外觀不得用於任何非 Amazon 的產品或服務，也不能以任何可能造成客戶混淆、任何貶低或使 Amazon 名譽受損的方式使用 Amazon 的商標和商業外觀。所有其他非 Amazon 擁有的商標均為其各自擁有者的財產，這些擁有者可能附屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，亦或受到 Amazon 贊助。

Table of Contents

Volt-VAR 管理 i

Utility Volt-VAR 管理架構圖 1

深入閱讀 2

圖表歷史記錄 3

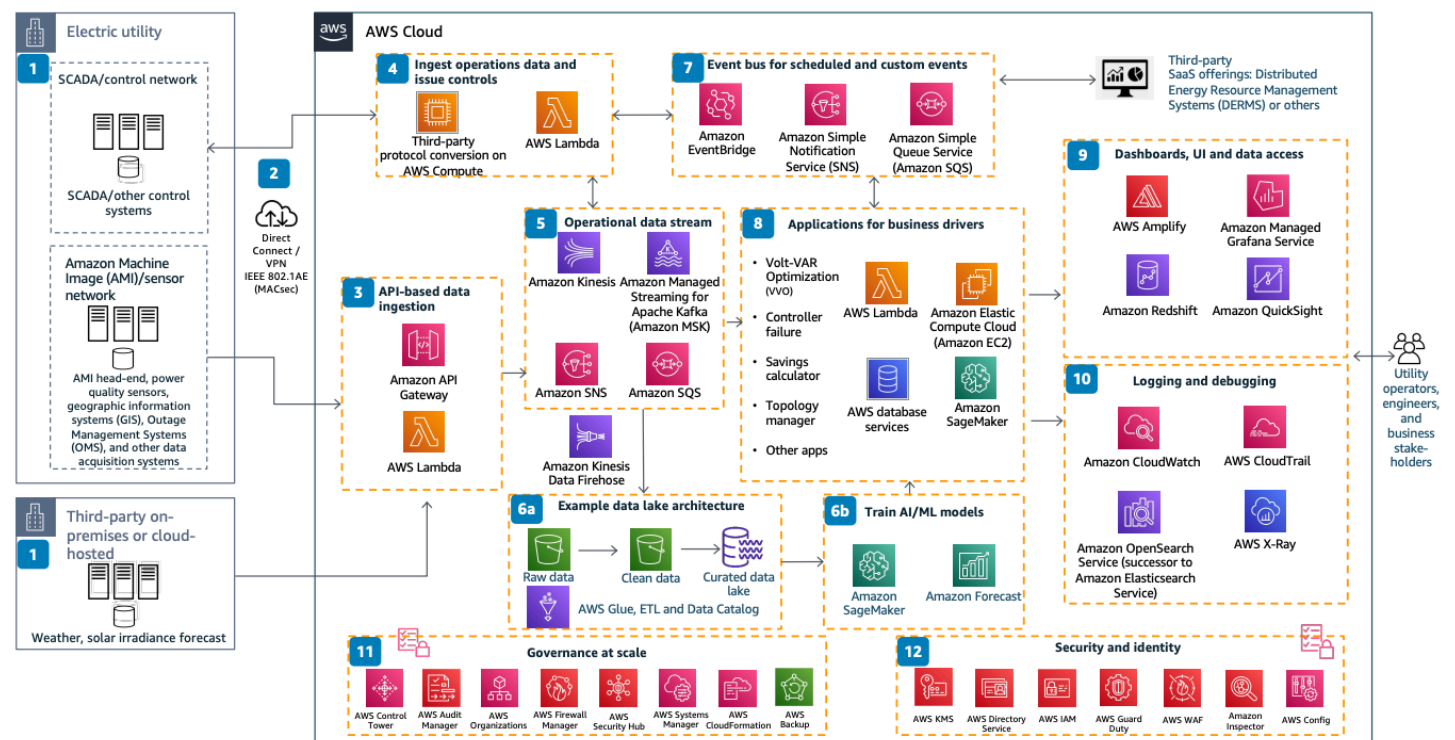
..... iv

公程式 Volt-VAR 管理架構

發佈日期：2022 年 2 月 22 日 ([圖表歷史記錄](#))

透過此架構，您可以建置高度可擴展的分佈網絡管理應用程式，例如 Volt-VAR 最佳化 (VVO)。您也可以建置感應器和控制器異常偵測和網絡分析應用程式。解決方案使用事件驅動的微服務導向架構，搭配 [Amazon Managed Streaming for Apache Kafka](#) 用於串流、無伺服器運算，以及 [Amazon SageMaker AI](#) [AWS Lambda](#) 用於機器學習 (ML)。

Utility Volt-VAR 管理架構圖



下列步驟說明此架構的資料擷取、處理和應用程式元件：

1. 與現有的公程式操作技術 (OT) 系統和第三方系統整合，以啟用分佈 Volt-VAR 管理架構。連接進階計量基礎設施 (AMI) 前端、電源品質感應器、地理資訊系統 (GIS)、中斷管理系統 (OMS)、SCADA 和其他資料擷取系統。
2. 透過高可靠性 AWS 的 VPN 連線至。如需保證頻寬，請使用 [AWS Direct Connect](#) 搭配 IEEE 802.1AE (MACSec) 加密。
3. 使用 [Amazon API Gateway](#) 和 Lambda 等無伺服器技術擷取 API 型資料。這可從測量和拓撲來源系統提供經濟實惠且可擴展性高的資料擷取。

4. 透過現有的現場部署監控和資料擷取 (SCADA) 系統，透過通訊協定型整合擷取資料和問題控制。透過現有的 SCADA 系統，維持以 AWS 為基礎的應用程式的監督控制。
5. 使用您選擇的技術或服務來串流所有測量資料。使用 [Amazon Kinesis](#) 或 Amazon MSK 消除即時串流需求的易用性。
6. 6A. 使用 [Amazon Data Firehose](#) 將即時資料串流可靠地載入資料湖。在資料湖的 [Amazon Simple Storage Service](#) 中以持久且經濟實惠的方式存放資料。使用 自動化擷取、轉換和載入 (ETL) 程序，[AWS Glue](#)以清除資料並將其轉換為商業就緒格式。
- 6B. 使用 SageMaker AI 和 [Amazon Forecast](#) 等 AI/ML 服務，從您的策劃資料湖衍生寶貴的洞見。每隔幾個小時或幾天重新訓練 ML 模型，並發佈推論端點以供即時應用程式使用。
7. 使用 [Amazon EventBridge](#) 或 [Amazon Simple Notification Service](#) 和 [Amazon Simple Queue Service](#) 的組合，透過無伺服器事件匯流排啟用事件驅動的架構模式。使用 Amazon EventBridge 與第三方 SaaS 產品整合，例如分散式能源資源管理系統 (DERMS)。
8. 開發事件驅動的 VVO 應用程式。使用即時操作資料串流做為輸入。使用無伺服器 Lambda 建置經濟實惠、可擴展性高的微服務。使用高效能運算 (HPC) 最佳化的 [Amazon Elastic Compute Cloud](#) 執行個體進行 power-flow-based 計算。從廣泛的資料庫服務中選擇應用程式特定資料存取模式。使用 SageMaker AI 端點在預先訓練的 ML 模型上執行線上推論。
9. 使用 [Amazon Managed Service for Grafana](#) 建立即時操作儀表板。使用 [Amazon Quick Sight](#) 建立 BI 儀表板。使用 加速自訂 Web 應用程式 UI 開發和託管 [AWS Amplify](#)。使用標準 SQL 搭配 [Amazon Redshift](#) 查詢資料倉儲和資料湖中的 PB 資料。
10. 使用 記錄所有帳戶活動 [AWS CloudTrail](#)。使用 [Amazon CloudWatch](#) 來監控雲端資源和應用程式，以收集和追蹤指標、監控日誌檔案和設定警示。使用 [Amazon OpenSearch Service](#) 搜尋、分析和視覺化日誌以取得即時洞見。使用 來分析和偵錯分散式微服務型 VVO 應用程式 [AWS X-Ray](#)。
11. 使用 [AWS Control Tower](#)、[AWS Audit Manager](#) AWS Systems Manager [AWS Firewall Manager](#)、和 等服務，從集中位置大規模管理雲端資源並套用安全控制 [AWS Security Hub CSPM](#)。
12. 使用 [AWS Identity and Access Management](#) 和 控制存取 [Directory Service](#)。使用 [Amazon GuardDuty](#) 監控網路流量是否有惡意活動。使用 Transport Layer Security (TLS) 加密，使用 [AWS Key Management Service](#) 和傳輸中的資料來加密所有靜態資料。使用 [AWS Config](#) 評估所有雲端組態和任何變更。

深入閱讀

如需詳細資訊，請參閱下列資源：

- [AWS 架構圖示](#)
- [AWS 架構中心](#)
- [AWS Well-Architected](#)

圖表歷史記錄

若要接收有關此參考架構圖表的更新，請訂閱 RSS 摘要。

變更	描述	日期
初次出版	首先發佈參考架構圖。	2022 年 2 月 22 日

RSS 訂閱需求

若要訂閱 RSS 更新，您必須為正在使用的瀏覽器啟用 RSS 外掛程式。

本文為英文版的機器翻譯版本，如內容有任何歧義或不一致之處，概以英文版為準。