



的設計目的就是為了提供設備運行狀況和效能分析服務，防止重要設備故障，同時優化設備生命週期的成本

**HITACHI**  
Inspire the Next



設備效能管理  
從現場實地數據到設備優化的

**Lumada APM**

# 嚴重的設備失效問題會對財務、 法律和安全方面產生重大影響， 並對資產密集型企業及其服務的客戶帶來經濟上的問題

在現今的環境下，資產密集型行業，如公用事業、礦業公司、鐵路等，都面臨著許多挑戰：設備老化、預算凍結、新的經營風險和勞動力的轉型問題。所幸的是，儘管存在這些挑戰，但預測分析和建議分析的技術進步發展出全新的功能，能夠幫助公司追求高可靠度的經營期望。

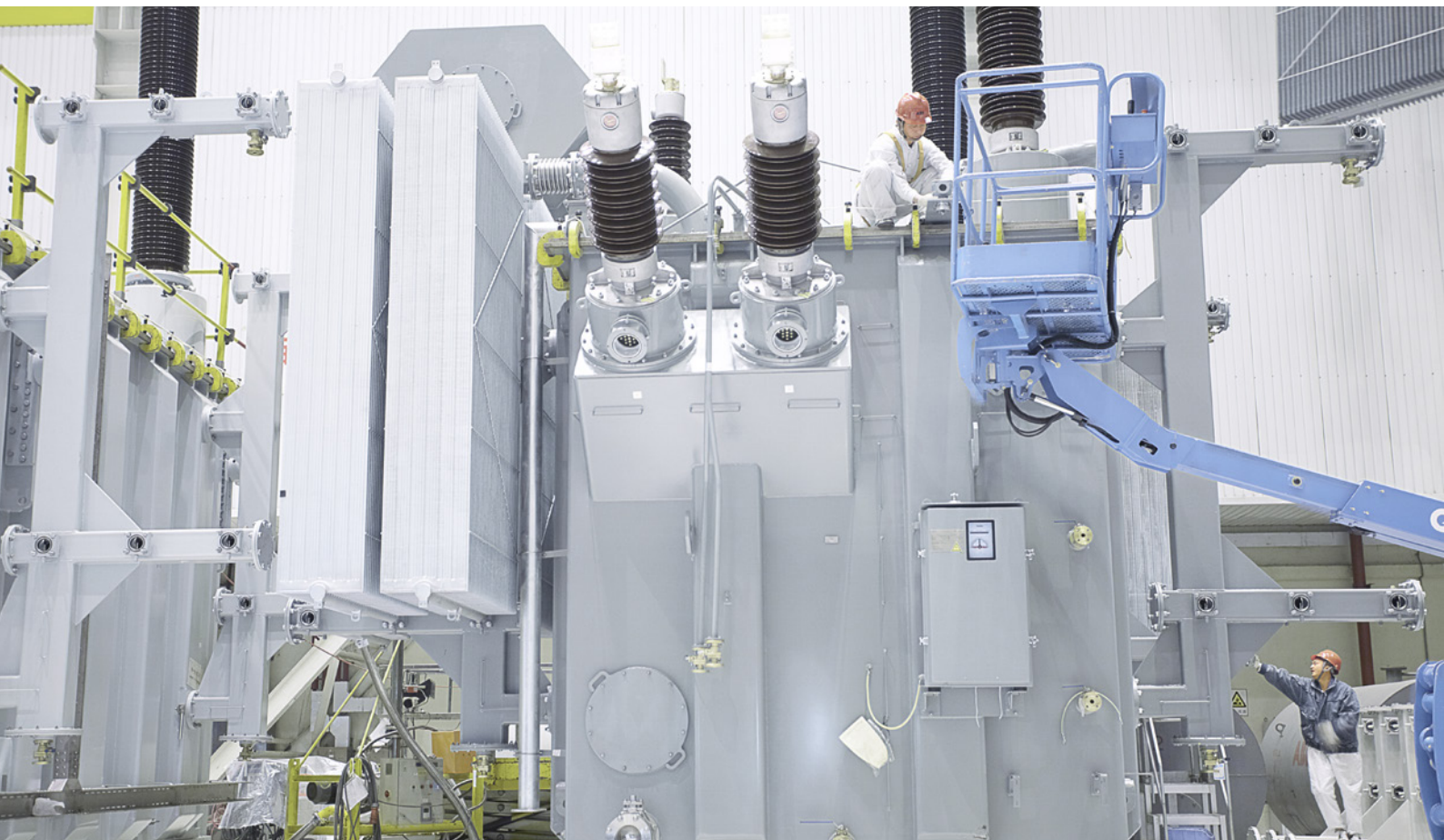
Lumada APM的設計目的就是為了提供設備運行狀況和效能分析服務，防止重要設備故障，同時優化設備生命週期的成本。

此解決方案使企業能夠利用其線上和離線資料，利用風險管理模式，以更聰明的方式進行設備管理，並與ISO 55000和PAS 55等行業標準要求保持一致。

在電氣系統工程和設備管理流程創新領域中久經歷練的領導者Hitachi Energy已經準備就緒，協助您轉型並使用更智能的設備效能管理方案。Lumada APM可以在工作場所使用，也可以透過雲端提供服務，Lumada APM將Hitachi Energy最擅長的技術與協作設備效能管理工作流程整合在一個安全且容易擴充發展的世界級分析平台上。

Lumada APM是一個重要的解決方案，使資產密集型企業組織能夠：

- 有效管理設備的健康成本
- 有效解決已被識別出來的風險
- 確定修復及替換優先次序
- 知道「何時+如果」：預知能力的快速發展



### 有效管理設備的健康成本

利用各種現有的設備數據來源取得有關資訊的概要，並將重點放在深入工程分析和稀少的現場實地資源上。Lumada APM利用標準和安全的介面收集資料，Hitachi ABB Power Grids的嵌入式設備模型能夠分析說明適用的資料，提供全新角度的分析見解。這些模型不僅能夠一致地找出各種老化狀況、設備風險及其相對的重要性，而且能夠為解決、分析和緩解問題提供專業意見以及對優先處理事項提供建議。

Lumada APM能夠支援工程評估的工作流程，包括重要新資訊的通知、按設備類型對核心數據進行視覺化處理、製作設備評估文件並加入詳盡說明，以及在一般企業設備管理(EAM)系統中啟動和追蹤工作。除了嵌入式的Hitachi Energy模型外，Lumada APM的開放模型介面(OMI)令合作夥伴、客戶和其他供應商能夠新增額外的設備模型並利用機器學習技術。

### 有效解決已被識別出來的風險

在早期找出設備變化和老化狀況只是有效管理設備效能的第一步。Lumada APM的問題追蹤功能可以確保已被識別出來的風險能夠找出可靠的緩解和解決辦法。此解決方案的重點在於風險中的關鍵操作，並利用EAM系統追蹤重要操作的完成情況。它還提供了各種工具，讓用戶在被識別出來的風險出現之前盡快解決問題。

### 確定修復及替換優先次序

除了解決利用設備預測分析所發現的問題外，公司每天還有很多工作要做，比如監管檢查和維護等。積壓的工作往往都非常多，而資源往往都是不足夠。所以您要決定從哪裡開始處理會對總體風險產生最顯著的影響？

Lumada APM利用優先維護演算法，提供建議的維護順序，使優化風險的維護計劃任務成為可能。由於資金預算有限，公司還必須在長期支出方面作出衡量選擇：

- 考慮所有相關因素，哪些項目可以最大限度地降低了風險？
- 哪些老化設備帶來的影響可以利用更經濟高效的方法緩解？
- 能否可以向監管機構或其他利益相關者證明額外的資金支出是合理的？

Lumada APM的核心構建模塊包括替換優先次序演算法，為解決這類問題做好足夠的準備，並協助公司在資金規劃過程中作出更好的決策。



**何時+ 如果：**

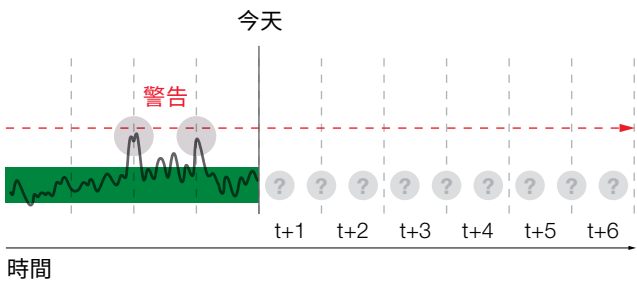
**預知能力的快速發展**

快速發展的預知能力和模擬功能提供「何時發生」和「萬一發生」有關的資訊。透過協助公司更好地瞭解不同可能情景所帶來的影響，Lumada APM可以改善決策和運營計劃。

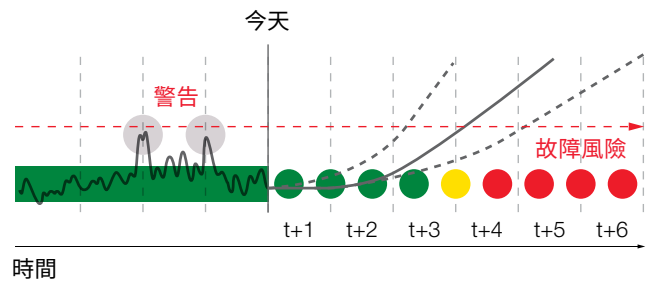
這種經過實地驗證的技術可以準確預測99%的設備故障問題，且預測時間範圍長達5年，且透過各種數據的幫助下，機器學習技術會隨著時間而不斷提升預測的準確度。

知道設備失效風險何時達到臨界水平的資訊後，用戶就能夠根據預測，利用預先規劃好的停機方案來優化他們的改善行動與時程。亦可利用一些模擬功能，例如「透過將負載降低到90%，可以將故障風險延遲多少？」來幫助用戶評估備選方案，以做出最佳決策。




**預測分析**



**預知能力**



**從被動預測到主動預測**

監管	診斷	預知能力的快速發展
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 我們的設備還能發揮作用嗎？</li> <li>• 所有參數是否在正常範圍內？</li> <li>• 警報和警告閾值設置正確嗎？</li> <li>• 我們有否遵循正確的參數？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 我們的設備有什麼狀況？</li> <li>• 為什麼這種設備狀況至關重要？</li> <li>• 問題的根源在哪裏？</li> <li>• 我們如何解決這個問題？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 我們<b>何時</b>會達到臨界狀態？</li> <li>• 我們<b>何時</b>可以預料到故障或失靈情況發生？</li> <li>• 我們<b>何時</b>會收到警報？</li> <li>• 如果我們採取特定的行動<b>會發生什麼</b>？</li> </ul>
		

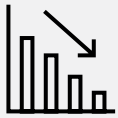
# 將所有這些元素都放在一個協作環境和模組化架構當中，以便有效地進行應變管理。

一些具前瞻視野的分析師建議，要實現設備財務管理的優化，應先從一個具針對性的範圍(如一種設備類型、一種設施等等)和規模開始，這樣便能夠作出有效的調整，透過設備類型、位置和其他分類項目進行優先前後的處理。例如，Lumada APM目前在美國龍頭公用事業公司為13個州的客戶提供電力，支援超過100萬台的設備，包括變壓器、斷路器和電站電池。

Lumada APM的可擴充發展架構讓新用戶能夠在數小時內進行開啟和運行工作，這樣就可以快速回應用戶需要以及進行低風險的試運轉程序。此應用程式可滿足網絡安全、單一登入、與一般第三方系統標準化整合等核心IT需求。由於它屬於可擴充發展架構，因此分析會隨著設備管理程序越趨成熟而不斷發展。用戶可以新增各種擴展程序，並使用常用的功能整合工具或現有的報告工具進行維護工作，從而減少在專業平台上進行培訓的需要。



# 您的企業不可或缺的一部分



減少災難性事件發生，  
避免1480萬美元的損失  
(避免設備失效)



提高了15%的設備  
可用度<sup>2</sup>



減少10%的設備運  
作成本<sup>2</sup>



減少意外停機成本，節  
省120萬美元<sup>2</sup>



減少計畫停機成本，節  
省200萬美元<sup>2</sup>



資金支出和營運資本優  
化 - 160萬美元



回復成本幾乎等於初始  
投資的兩倍<sup>1</sup>



提高了20%的勞動  
生產力<sup>2</sup>

設備效能管理的優勢如下：

- 在風險發生之前把風險因素識別出來、進行排序處理和解決風險問題，從而提高設備的可靠性
- 減少浪費時間和昂貴的故障成本來降低維護成本
- 延長現有設備的經濟壽命來降低資金支出
- 在進行轉換作業時應用已經整理妥當的有關知識
- 精進工作流程和嵌入式報告，進行更有效的法規遵循管理工作

而Lumada APM最優秀之處就是，它是市場上最有效的設備效能管理解決方案。它的工作速度和可擴充發展功能讓您可以在節省開支的同時，進行各種精進、試驗、學習，並加速企業組織的數位轉型。

1. 價值估計經德勤進行驗證；沒有任何明示或暗示的背書。第1年約450萬美元的前期買入款項產生了達780萬美元的價值。  
2. 在Lumada APM客戶演示及驗證的例子中，與工作優先排序、防止設備故障和改善運作相關的APE在首年所節省費用。  
3. 這些都是首年的節省費用。五年來，第一階段設備(變壓器、斷路器、電池)的累計節省費用約為7100萬美元。

# 由Lumada帶來的設備及工作管理技術

它不只是一個系統。它還是一個生態系統。



**LUMADA APM**  
Asset Performance Management  
設備效能管理



**LUMADA EAM**  
Enterprise Asset Management  
企業設備管理



**LUMADA FSM**  
Field Service Management  
實地服務管理

APM的設計目的是為了提供設備運行狀況和效能觀察功能，防止重要設備發生故障，同時優化設備生命周期成本。利用線上和離線數據進行風險計算，提供更智能的設備管理方法。

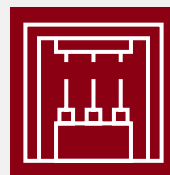
EAM以可持續、價廉物美的營運成本和資金投資帶來成功的業務成果。EAM會在整個設備的生命週期中，每天循序漸進導入最佳工作實踐和流程，協助您管理設備。

FSM是個非常容易擴展、可進行直接檢查、維護和維修的應用程序。它專為資產密集型環境而設，如變電站，FSM設備移動用戶可以在現場以最佳效率執行工作指令。

APM是Lumada工作組合的一部分，專為設備和工作管理而設，此軟體使資產密集型行業能夠更具適應、協作、洞察和預測能力。它不僅僅是一個系統，而是一個包含您所有現有技術的生態系統，使您能夠在不犧牲已投入投資情況下，取得最新先進技術的優勢。Lumada軟體組合提供了最新的開發和交貨範例模式，採用模組化架構，可以支援客戶在瞬息萬變的市場中進行快速交貨的需求。客戶可以在需要的時候精確地部署需要的東西—這種「選擇性消費」模式將改變客戶過去「重新建構」(rip & replace)的模式。這些解決方案可以與我們客戶在其他互補解決方案上進行互相投資。為了提供最大的靈活度和選擇，Lumada解決方案可以通過雲端或工作場地設備中的系統提供。

經實證的營運及  
資訊科技解決方案

控制及保護全球  
30%  
的網絡



每天分析及  
優化  
\$4T  
的設備



**Hitachi Energy**

marketing-update@hitachienergy.com

hitachienergy.com