

新一代資訊通訊科技基礎架構

為擁有先進網路的您所設計的新一代能源解決方案

Philip Hu
General Manager
Emerson Network Power, Taiwan

Emerson 簡介

銷售總額達美金 209 億元



總部設於密蘇里州，聖路易
斯市
紐約證券交易所代號：
EMR



擁有全球各類製造商以及技
術供應商



在全球各地約有12 萬9 千
位員工

- 在超過 150 個國家製造及（或）銷售
- 共有 255 處製造工廠，其中有 165 處位於美國本土以外
- 在 2009 年的《財富》雜誌前 500 大公司清單中名列美國公司的第 94 位
- 創立於1890 年。

Emerson Network Power

讓您的關鍵企業永續發展(Business-Critical Continuity™)



Emerson Network Power

讓您的關鍵企業永續發展(Business-Critical Continuity™)

銷售摘要

2009會計年度銷售額54 億美金

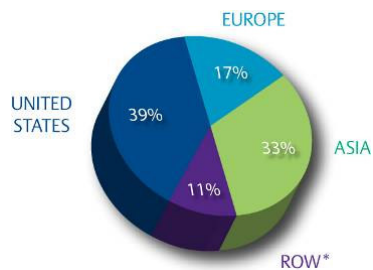
員工

總數 約4 萬3 千人

主要客戶

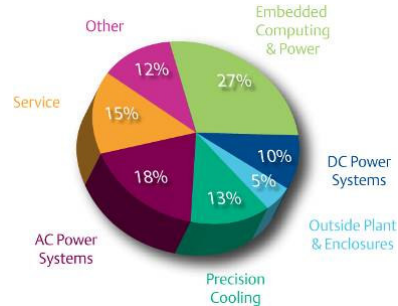
Alcatel Lucent, AT&T, China Mobile, China Netcom, China Telecom, Equinix, Dell, Ericsson, HP, Huawei, IBM, Motorola, Nokia-Siemens

2009年 產品銷售 (依地區)



* Rest of World

2009年產品銷售 (依產品)



最實用的 IT 設備

您企業中存在的整合契機：高可靠性/ 效率/ 高擴充性

MONITORING

Knowing what is happening with your critical power and cooling equipment, as well as proactively monitoring the physical security and environment — is vital to system reliability and uptime.

Temperature

Humidity and Water

Unauthorized Access

Smoke and Fire

Power and Cooling Issues

Remote Monitoring

POWER

SURGE PROTECTION
Surge suppression protects your IT equipment against damaging power spikes — and from catastrophic failure.

UNINTERRUPTIBLE POWER
Availability depends on the continuity of power and the ability of a UPS to ride through outages and provide clean power to sensitive IT loads.

POWER DISTRIBUTION
From the room and the rack level, delivering and managing power to each piece of IT hardware is critical in ensuring availability.

RACKS

Lightweight extruded aluminum frames with modular construction offer easy mounting for all IT equipment.

Tool-less accessory mounting and a complete cable management system provide the most versatile platform available.



PRECISION COOLING

Active precision cooling provides precise temperature and humidity control as well as air filtration, protecting your critical equipment from heat and air impurities.



SUPPORT SERVICES

Offering the full spectrum of on-site support services for batteries, power and cooling products including preventive maintenance.

Installation and Startup

Standard Warranty

Extended Warranty

Power Assurance Package

Data Center Environmental Assessment

Preventive Maintenance Services



Next Generation Solutions For Your Evolving Networks

 高效率的資料中心

新一代的精密冷卻

新一代的電力防護

新一代的監控方案

新一代的服務及解決方案



高效率的資料中心

新一代的精密冷卻

新一代的電力防護

新一代的監測

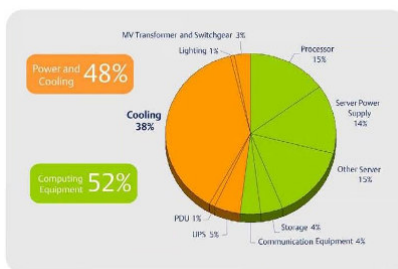
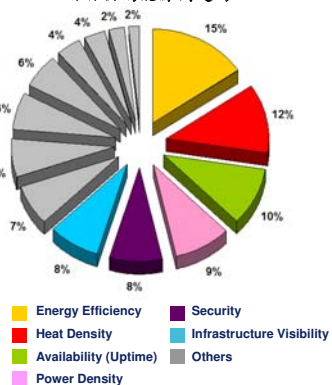
新一代的服務及解決方案

亞洲區域最關心的能源問題

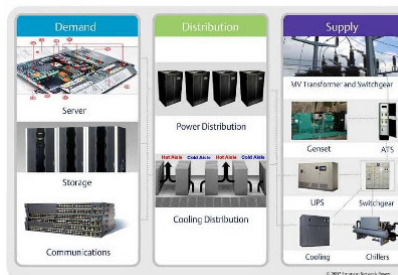
在資料中心 / 網路操作中心 (NOC) / 行動業務交換中心 (MSC) 中，冷卻系統佔用了最多的能源



《市場脈動 (Market Pulse)》在 09 年 8 月對 ITC 設備所做的調查
目前首要的能源問題為



能源邏輯 (Energy Logic)
在資料中心中的
整體能源消耗



能源邏輯 (Energy Logic)
各種設備所消耗
的能源

降低能源使用

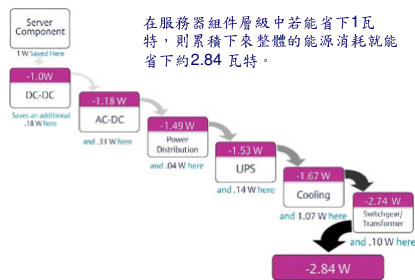
從負載端以及正確的支持端尺寸著手



能源邏輯 (Energy Logic)

1. 確認IT設備能瞭解並取得所有的節能功能
2. 採用所有市面上能取得的最佳IT設備以及機房配置
3. 部署**同級**中最**頂尖**的電力、冷卻、監測及機櫃解決方案

能源邏輯的“串聯”效應



在所有應用步驟中所能節省的能源



採用最佳實施方式

資訊技術及設備優化

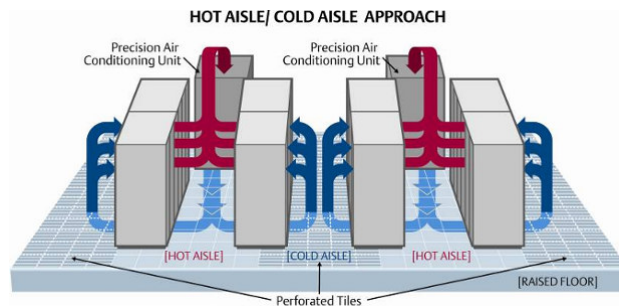


IT 設備

1. 採購時適當購買低功率的資料處理器⇒ 省下10% 能源
2. 採用以相對於100% 負載的實際負載量為基礎計算的高效率的電源供應器⇒ 省下11% 的能源
3. 開啟伺服器能源管理功能⇒ 省下8% 的能源
4. 將傳統伺服器改為刀鋒及虛擬伺服器⇒ 省下9% 的能源

冷卻

1. 熱通道 / 冷通道的安排
2. 部署機架及機櫃擋板，以利空氣流通
3. 將地板下的阻塞物減至最少，以利空氣流通
4. 採用iCom 控制系統，以將冷卻效能提至最高

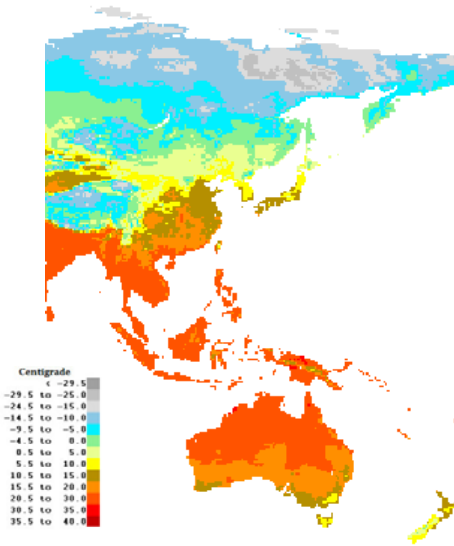


3. 室外空氣夠冷嗎？

亞洲某些地區有著潛在的自然冷卻功能



- 節能：
 - 降低能源使用量
 - 降低精密冷卻設備的損耗
 - 降低營運成本
- 空氣側的節能
 - 控制機械裝置來管理外在空氣的使用，以冷卻房間內或建築內的溫度。
- 水側的節能
 - 與由冷卻塔、蒸發式冷卻器或乾式空氣冷卻器所組成的散熱迴路一同運作。
- 應用成效有限的亞洲地區
 - 在亞洲一些地區氣候太過炎熱，以致無法從自然冷卻法中獲益



採用最優化技術

數位式渦卷以及EC Fan



數位式渦卷

- 最高節省35% 的能源
- 可變容量壓縮機能夠在低於尖峰容量 / 在部分負載狀況下，提高運轉性能
- 對於環境的控制更加精準
- 在流量減少(負載降低)時能節省能源
- 可迅速調節，以快速改變負載
- 無需使用變頻器，其使用電力為 50/60 Hz 的交流電



EC FAN

- 較一般標準交流電馬達所耗費的能源少10-30%
- 後傾式葉片、抗腐蝕鋁製軸心
- 電子換向馬達、可將交流電轉換成直流電
- 由整合的電子元件直接驅動
- 真正以低於滿載電流的啟動突波電流緩慢啟動

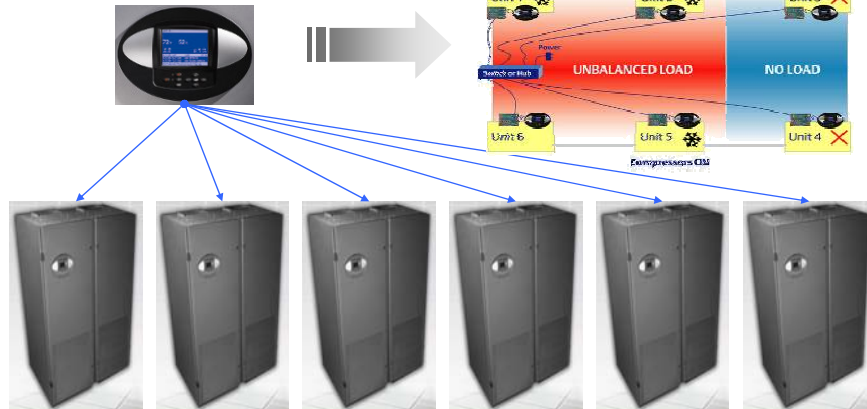


採用最優化技術

標準化控制系統：iCom



- iCom 能讓各個精密冷卻裝置相互配合
- 提供裝置、地區以及房間控制
- 最高可連接32 個裝置



EMERSON
Network Power

NextGEN ICT Infrastructure 2010

Next Generation Solutions For Your Evolving Networks

高效率的資料中心



新一代的精密冷卻

新一代的電力防護

新一代的監測

新一代的服務及解決方案

大樓空調的風險性與成本

當專用冷卻系統為唯一選擇時

超過60% 的企業都仰賴大樓空調*

- 風險：這些系統在晚上及週末將會關閉
- 風險：這些系統是專為 5 X 8 設計，而非專用持續運轉設計
- 風險：並未為IT 設備提供足夠的濾淨功能且並未控制溼度
- 風險：大樓空調會帶走太多水份，因而可能產生靜電
- 風險：空氣流通不足會導致IT 設備過熱
(空氣流通方式是為人體舒適而非專為IT 設備而設計)
- 成本：
 - 大樓空調是專為人體舒適設計 (帶走熱氣及汗水)
 - 結果大部份的能源 (成本) 都耗費在移除水份上
 - 對於使用大樓空調來冷卻設備的企業來說，這樣耗費能源是種浪費

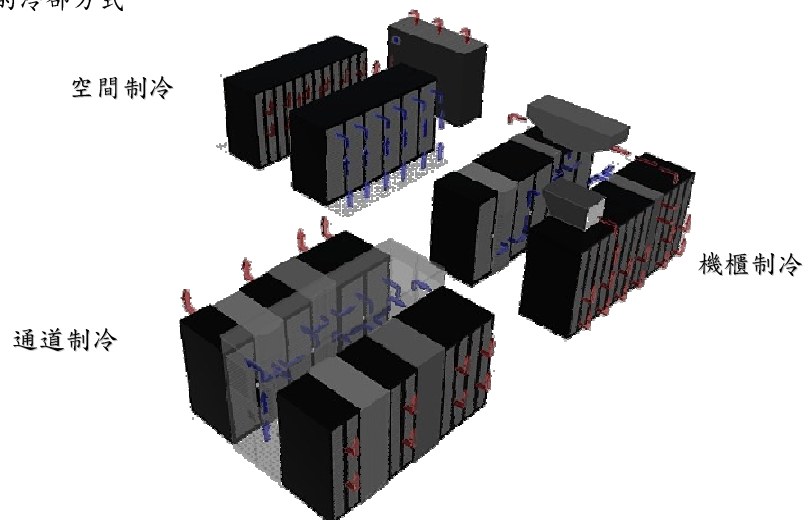
*2008 年 6 月之中小企業(SMB)研究



涵蓋所有應用類型

空間、通道以及機櫃的冷卻

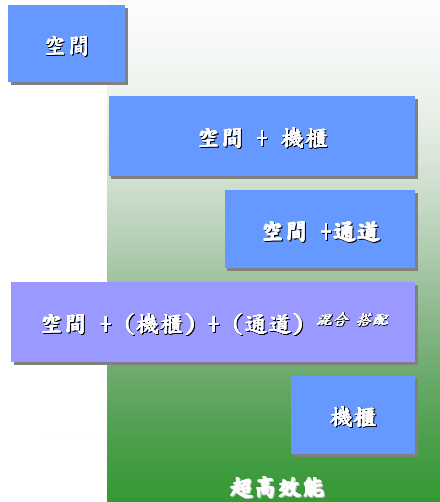
- 不同的部署設計和不同的企業類型使得客戶必須選擇其中一種(或結合型)的冷卻方式



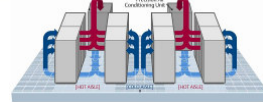
結合各式精密冷卻系統

為不同的需求選擇正確的工具！

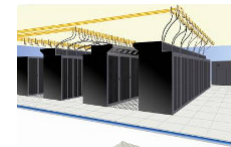
0kW 5kW 10kW >30kW



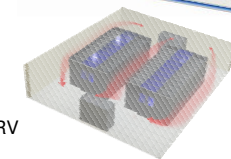
Liebert PEX
Liebert DM



Liebert PEX
Liebert XD
或 CRV



Liebert PEX
SmartAisle



Liebert PEX
Liebert XD / CRV
SmartAisle



Liebert XDR

空間制冷特性

何時該選用機房冷卻

- 低熱密度環境
 - 每機架<5kW / 高架地板
- 開放式結構
 - 滿足濾淨及溼度控制需求
 - 熱負載不集中且失去控制的風險小
 - 複雜度低/容易部署
 - 容量範圍廣
 - 冗餘/負載分攤
 - 冷卻媒介選擇最多
- 適用於大型資料中心
 - 經濟實惠且可靠的備份
- 經得起時間的考驗
 - 在亞洲部署超過 20萬台機台



使用容易度
★★★★★

能源使用效能
★★★☆☆

容量範圍
★★★★★

維修保養方便性
★★★★★

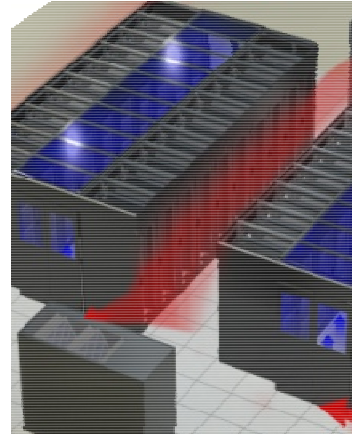
使用彈性
★★★★★

監控
★★★★★

通道制冷特性

何時該選用配線間冷卻

- 超高的能源使用效能
 - 較一般機房系統高出30%
 - 能夠完全符合需求以及容量
- 支援高熱密度
- 隔出冷通道
 - 避免熱/冷空氣混合的問題
 - 為所有IT 設備提供一致且可預測的溫度
 - 與IT 設備一同交付冷卻設備空氣流動方向整合的選擇方案
 - 結合高架地板完成熱流整合，使熱耗散的風險降至最低
- 不論是否有高架地板皆可運作



使用容易度



能源使用效能



容量範圍



維修保養方便性



使用彈性



監控

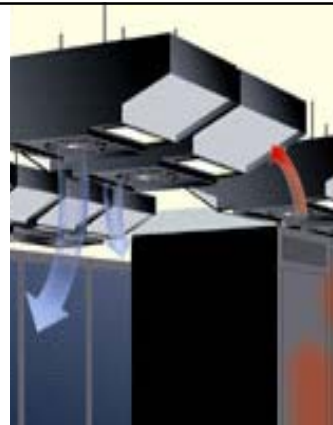


機櫃冷卻特性

密度高且無可使用的地坪

何時該考慮選用高密度機櫃冷卻

- 為高熱密度環境
 - 每機架可測量的使用能源最高可達30kW
- 共同或獨立運作
 - 與機房冷卻結合使用以處理熱點問題
 - 小型至中型獨立運作應用設備
- 開放式結構
 - 不論部署的規模及容量都有彈性
 - 擴充路徑簡單，其干擾及未來投資都可降至最低
 - 使用地坪為零的選擇
- 能源使用效能高



使用容易度



能源使用效能



容量範圍



維修保養方便性



使用彈性



監控



機櫃制冷特性

規模為小至中型

何時該選用機櫃冷卻

- 能源使用效能高
- 使用於中熱密度至高熱密度
 - 每機架最高為30kW
- 功能全面
 - 精密的機架溫度監測
 - 溼度及濾淨功能管理
 - 不需高架地板
 - 在部份負載時冷卻可有效傳遞
- 不論部署的規模及容量都有彈性
 - 擴充路徑簡單，不論干擾或未來投資都可降至最低



使用容易度



能源使用效能



容量範圍



維修保養方便性



使用彈性



監控

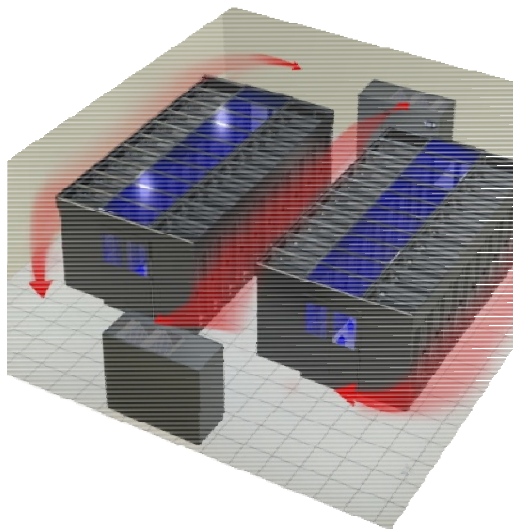


SmartAisle 介紹

高效冷卻的極緻設計



- 超高的能源使用效能
 - 在標準機房系統中能增加30% 以上的執行效能
 - 能夠完全符合需求以及能量
- 支援高密度
- 解除熱/ 冷空氣混合的問題
- 為所有 IT 設備提供一致且可預測的溫度
- 依據 IT 設備的需求，整合冷卻設備的氣流傳送
- 若與活動升板結合，則可透過熱冷卻塊提供額外的冷卻效果



Liebert XDR 介紹

高效冷卻的極緻設計 (續)



- 超高的能源使用效能
 - 對於擁有者來說，它所耗費的成本非常低 – 因為它沒有需要消耗能源的活動部件或是風扇，且不怎麼需要維修
 - 使用機架中的伺服器風扇，使空氣流通
 - 機房中立法 (Room Neutral approach)：進出機架的溫度維持相同
- 支援高密度 (20kW)
- 可更新改造任何 24" x 42U 的機架
- 為 Liebert XD 系統的擴充
 - 冷媒冷卻
 - 未採用熱/冷通道排列房間的另一種選擇



高效率的資料中心

新一代的精密冷卻



新一代的電力防護

新一代的監測

新一代的服務及解決方案

高可靠性 - 99% 以上

避免以可靠性換取效率的問題

可靠層級：電力及空調

層級	客戶關注的問題	典型解決方案	可靠度 風險/年
0	使硬體不受瞬間電流損害	發電機 電源調節 專用冷卻系統	99.8% 24-8 小時
1 (N) 基本	保護資料 定時關機	+ UPS	99.99% 60-20 分鐘
2 (N+1) 冗餘	提高運轉時間	+ 冗餘發電機、UPS	99.999% 5-0.5 分鐘
3 (N+N) 同時維修	ICS 為生意的關鍵	+ 雙總線	99.9999% 30-3 秒
4 (N+1) + (N+1) 容錯性	ICS 就是生意本身	+ 冗餘 雙總線	99.99999% 3- 0.06 秒

完整的電力搭配

Desktop and Network UPS

Full range of interface cards, networking, and shutdown software



優化的UPS 模組

使用正確的模式尺寸以擁有更佳的可靠度、效率以及總體成本

- 模組尺寸需符合預期的擴充增長量
 - 若擴充量為80kVA，請不要使用尺寸為10kVA 的模組
- 最佳模組= 最低初期及總成本
 - 較大尺寸的kVA 模組花費較少 - 可降低 ” 硬體常態費用 ” 成本
- 最佳的系統可靠度
 - 使用模組愈少，就代表錯誤發生的機會愈少以及更少的維修需求。
- 系統效能提高
 - 單一80 kW 的UPS 與9 個10kW 模組的安排相比，一年最高可省下16,000 kW-hr 的能源

Liebert APM 介紹

真正可擴充的設計 (30 系列)

1. 機架等級： **2000 x 600 x 1100mm HWD 150kVA**
c/w 5 x 30kVA 插入式模組
2. 可配置(N+1) 的冗餘式UPS
30kVA, 60kVA, 90kVA & 120kVA 容量
3. 30kVA 電力模組3U high / 35kg
獨立 DSP 控制、隨插即用的並聯以及負載均分
 - 維修性及使用能力高
6. 集中的靜態旁路3U High / 25kg 獨立DSP
7. 整體維修旁路：輸入及輸出斷路器
8. 液晶螢幕顯示器大



可靠性及彈性最佳



新上市

整體能源管理

1. 可選購”分支電路監控”
2. 4U high Modular MCB Bd: 18 x 1P
可插式MCB 模組
3. 10A~63A 等級的 MCB
4. MCM 及 BCM 監測：
 - 線電壓及相電壓、相電流及中性電流以及中性、額定電流、電流百分比、頻率、KWHr、THDu、THDi、Kw、KVA、PF、分支電流

能省下最終配線工作的花費並節省空間



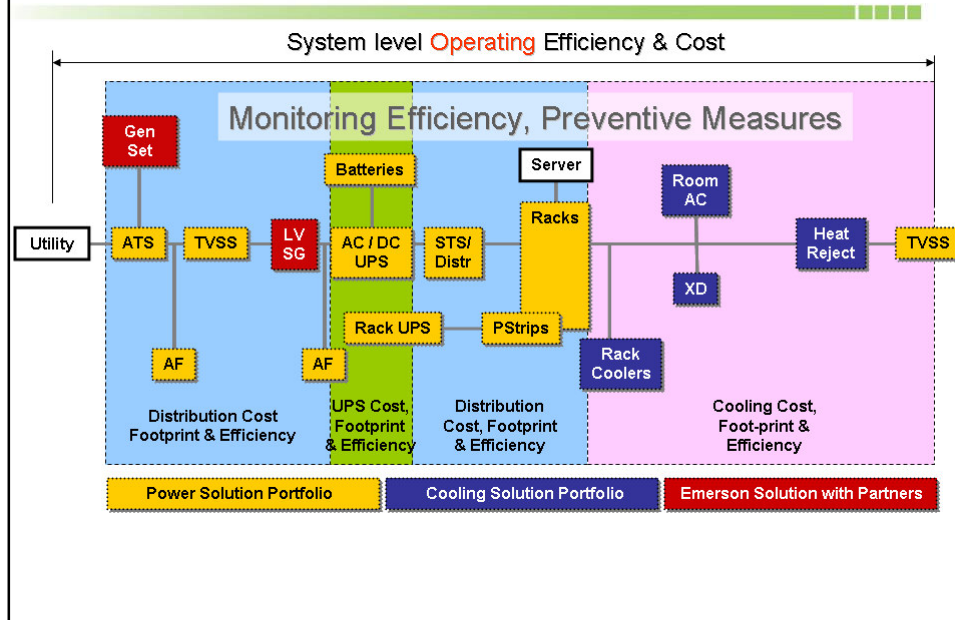
Liebert APM 摘要

- 高可靠度
 - 提高MTBF、降低MTTR
 - 分散式智慧處理
- 可彈性處理任何層級的配置
 - 可使用彈性積本式配件來擴充
 - 單一的UPS
 - N+1 冗餘式UPS
 - 2N 雙總線系統
 - 在UPS 內部的適配配線
 - 在UPS 上監測您的支線負載
- 降低擁有者的成本



擁有者的總成本

資料中心系統層級的檢視



高效率的資料中心

新一代的精密冷卻

新一代的電力防護



新一代的監測

新一代的服務及解決方案

您所不瞭解的事情可能在將來使您蒙受損失

- **安全性**
 - 曾有人接近機架或進入機房嗎？
- **能源管理**
 - 在我的機架裡還留有多少容量？
 - 冗餘的狀態為何？
- **溫度**
 - 您的機架過熱嗎？
 - 機架中的溼度狀況如何？
- **UPS**
 - UPS 已經超載了嗎？
 - UPS 電池狀態為何？
- **煙霧/ 火災**
 - 在機架或機房內有煙霧或火災發生嗎？
- **漏水**
 - 在機架或機房內有漏水問題嗎？



更重要的...

這些問題是將要發生，或是可能會再發生一次呢？

監測：Liebert RDU

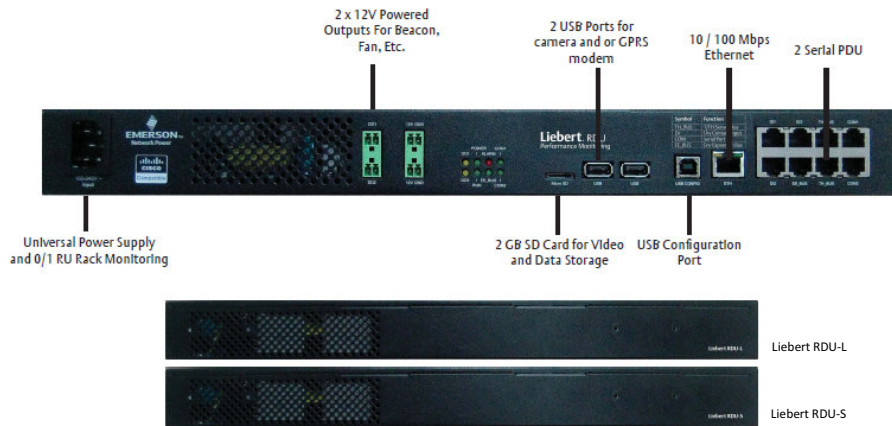


這是我們所提供的
優化IT 中的核心

- 將企業等級的現有以及先驅設備管理工具帶入您的網路中
 - 精密且強大
 - 直接且可簡單上手
- 來自艾默生的Liebert RDU 為領先業界的解決方案，它提供了監測能力，好在機架層級時就可預做管理
- 它允許使用者：
 - 設定預設的臨界值
 - 偵測電腦室及個別機架中的參數值（如溫度及溼度），在重要狀況發生時即時通知
 - 輸出歷史資料並分析整體趨勢，有助於避免在未來發生同樣問題
- Liebert RDU 家族
 - Liebert RDU - L：基本監測功能
 - Liebert RDU - S：全功能監測



監測：Liebert RDU 內的部件



NextGEN ICT Infrastructure 2010
Next Generation Solutions For Your Evolving Networks

EMERSON
Network Power

Liebert RDU：以機架為基礎的監測

能最完整瀏覽您機架的狀態

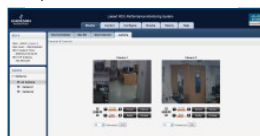
1 接獲通知：
接到SMS 警示



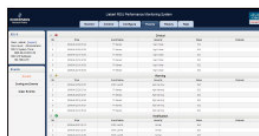
2 找出所發生的事件：
至使用者螢幕



3 記錄：
從遠端檢視視頻並瞭解事件



4 反應：
藉著檢視相關事件，以考慮其他可能的問題



5 計劃：
搶先一步做出短期及長期計劃/趨勢



高效率的資料中心

新一代的精密冷卻

新一代的電力防護

新一代的監測



新一代的服務及解決方案



Emerson Network Power

全球服務據點

全球化服務
182 服務據點
2087 現場服務工程師
549 技術支援/回覆
3000+ 全球服務團隊

北美洲
31 服務中心
558 現場服務工程師
246 技術支援

歐洲
34 服務中心
245 現場服務工程師
80 技術支援

中國
29 服務中心
533 現場服務工程師
121 技術支援/回覆

南美洲
37 服務中心
454 現場服務工程師/技術人員
68 技術支援

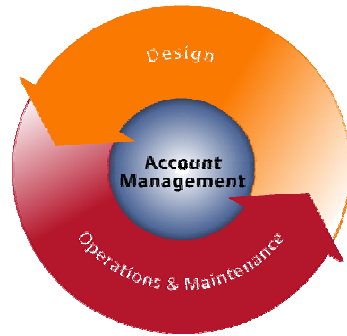
亞太地區
51 服務中心
297 現場服務工程師
34 技術支援/回覆



關鍵設備（資料中心）

服務模式

服務
使關鍵任務設備的整合性解決方案更加完美



設計

- 整體冷卻評估
- 檢查設備的能源
- 設計審查

運作及維修

- 紅外線測試/ 斷路器測試/ 負電箱測試
- 預防性維修服務
- 24 小時緊急服務

帳戶管理

- 持續不斷的設備管理
- 維修計劃檢視
- 表現效能檢視