



資料機房 標準，類別考慮 和市場展望

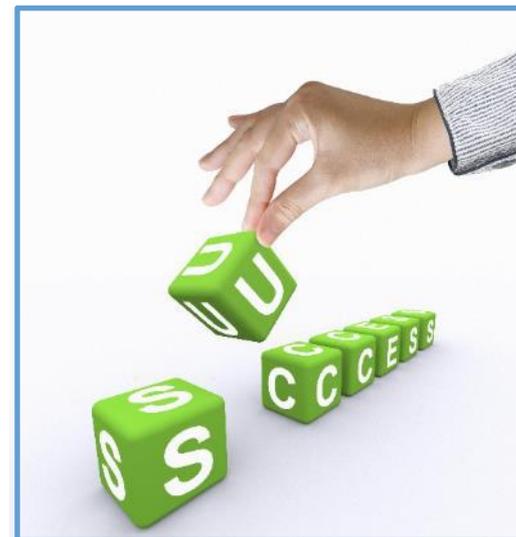
Leo Lee 李裕後
亞洲區訓練導師/顧問



Agenda

EPI 簡介

標準和最佳實踐



資料中心類型

市場前景

Q&A





簡介 EPI



EPI • 資料中心專家



- EPI提供多樣的機房服務
- 我們評估和驗證機房的設計，確保它們滿足業務需求或行業標準
- 建基於我們豐富的經驗，設計相關的機房培訓課程





標準 和最佳實踐



以哪個標準為基準？

EN-50600

ANSI/TIA-942

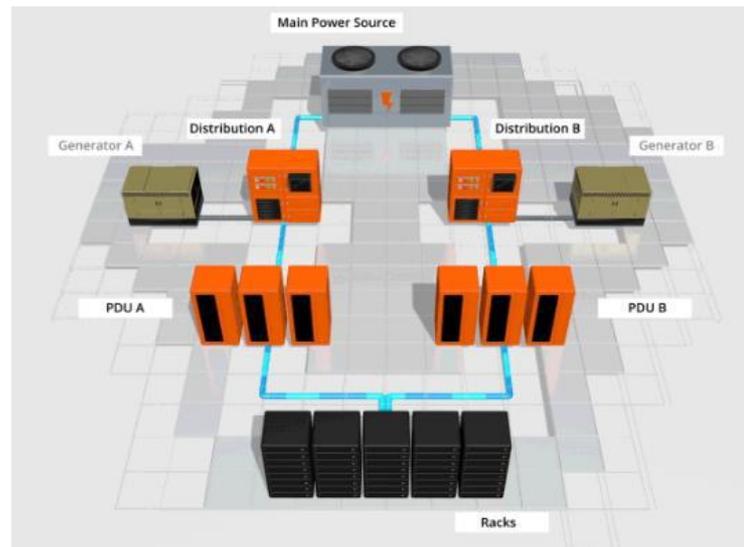
ANSI/BICSI-002

NPR-5313

ISO-22237

Uptime Tier Topology

GB-50174





ANSI/TIA-942

電力 (Telecom)

空調 (Mechanical)

通訊 (Telecom)

地點 (Location)

建築物 (Architecture)

安全 (Safety)

物理保全 (Physical Security)

火災探測/撲滅 (Fire detection/Suppression)



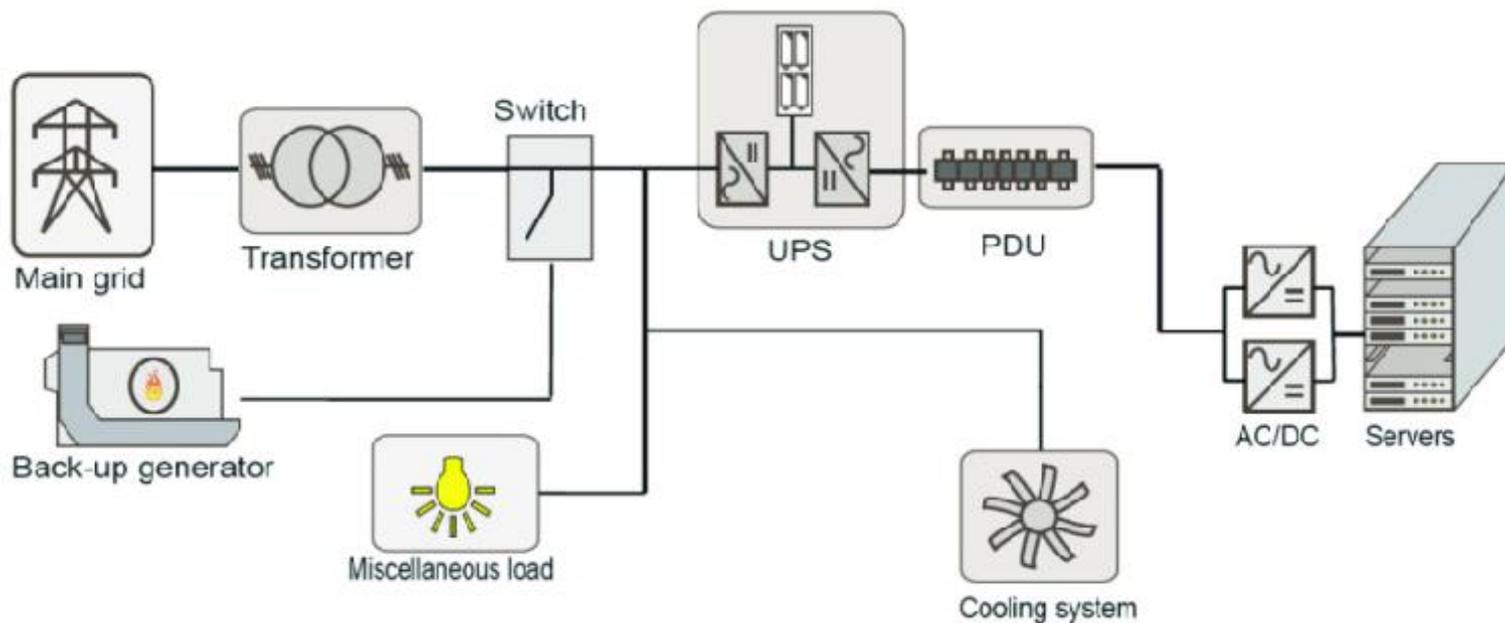
開始...選擇位置，建築物

- 選擇合適的地點和建築物
 - 潛在的自然災害
 - 潛在的人為危險
- 有效資料中心的各種組件和支持設施的設置
 - 等候區
 - 暫存區
 - 電腦/服務器室
 - UPS室
 - 電池室
 - 設施服務區
 - 發電機區
 - 電信區



電力系統

- 電力基礎設施佈局，從電力公司到機架



電力系統



- UPS
 - 靜態和動態 UPS systems
 - VFD/VI/VFI
- 電池
 - 類別
 - 測試



socomec
UNIVERSITY OF POWER QUALITY UPS



電力系統

- 發電機
 - Standby
 - Prime
 - Continuous
- 考慮
 - 總功率KW / KVA
 - 浪湧電流
 - 功率因數
 - 未來的IT增長



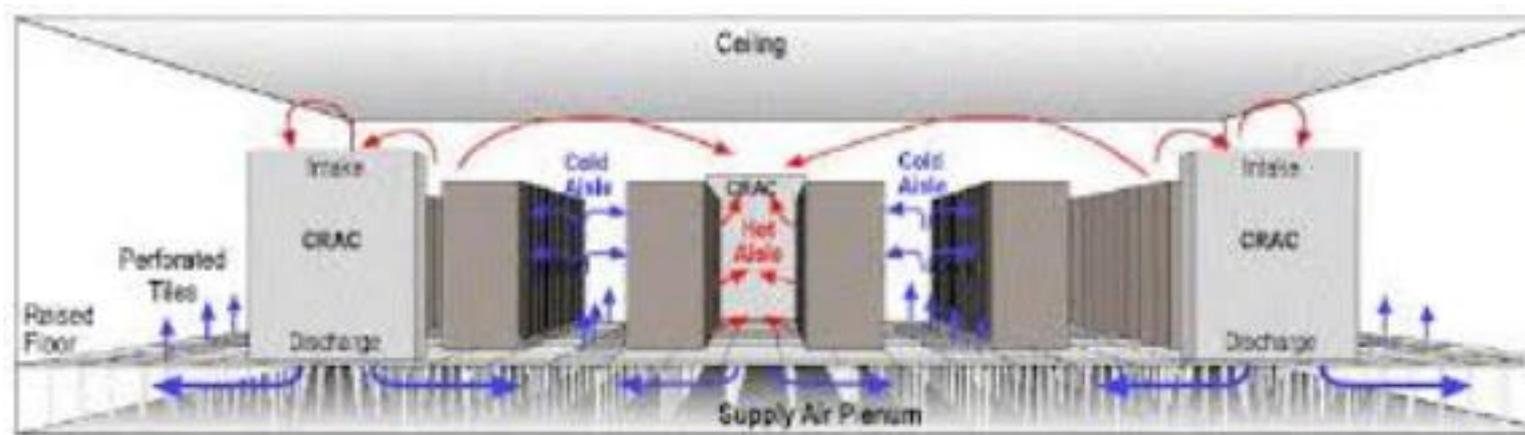
空調系統

- 溫度和濕度建議
 - 18-27C, ASHRAE
- 顯熱和潛熱定義
 - 舒適型
 - 精密空調



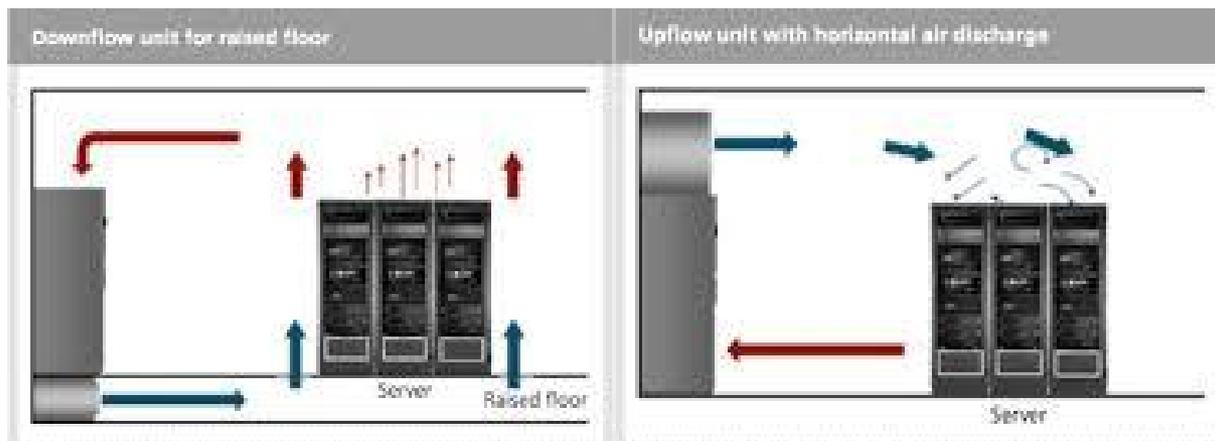
空調系統

- 主要類型
 - Comfort
 - DX
 - Glycol
 - Chiller
 - Dual



空調系統

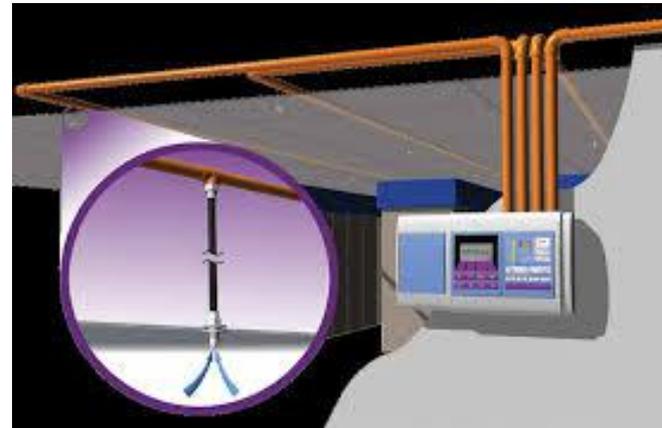
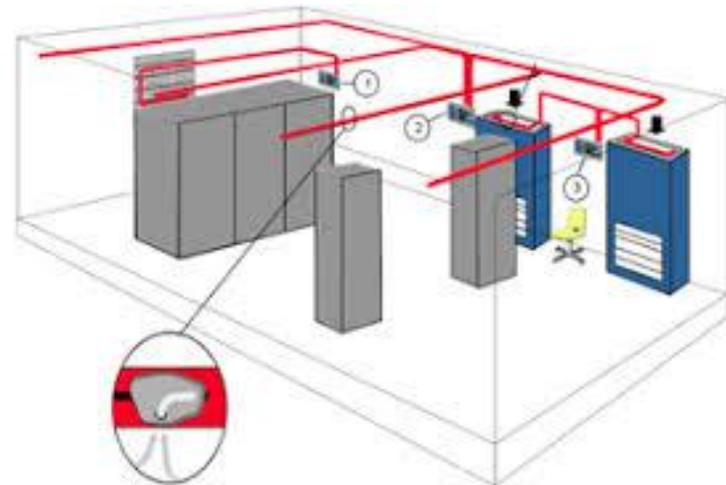
- 高架地板與非高架地板冷卻
 - 上送風和下送風
- 空調單元的放置和注意的限制
- High power 冷卻
- 冷通道/熱通道密閉



警報系統



- 標準
 - NFPA75
 - NFPA2005
- 檢測系統
 - VESDA
- 獨立感應器



消防系統

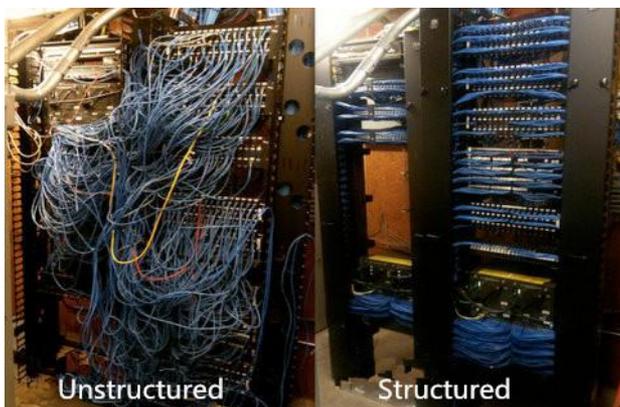
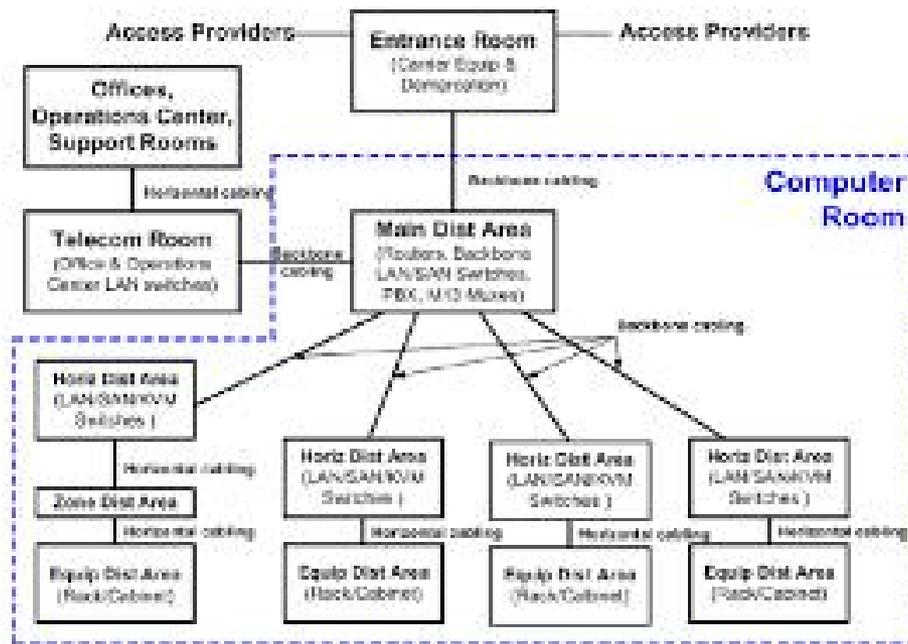
- 氣體
 - 惰性氣體(Inert Gas)
 - 鹵化碳(Halocarbon Gas)
- 灑水
 - 濕管(Wet pipe)
 - 乾管(Dry)
 - 預動(Pre-action)
- 手提式滅火器
- 當地安全法規要求和最佳實踐



Different Types of Fire Extinguishers

電信佈線（結構化佈線）

- 規劃考慮
 - 結構化佈線
 - 成本
 - 品牌
 - 行政管理
 - 未來成長



營運標準 - DCOS®

- 全球第一且唯一





DCOS®的11項領域

- 服務級別管理Service Level Management
- 企業Organisation
- 安全和危機管理Safety and Crisis Management
- 保全維護管理Security Management
- 專案管理Project Management
- 設施維護Facilities Maintenance
- 機房營運Data Centre Operations
- 環境可持續性Environmental Sustainability
- 監控/報告/控制Monitoring / Reporting / Control
- 組織彈性Organisational Resilience
- 管理、風險及合規性Governance, Risk and Compliance

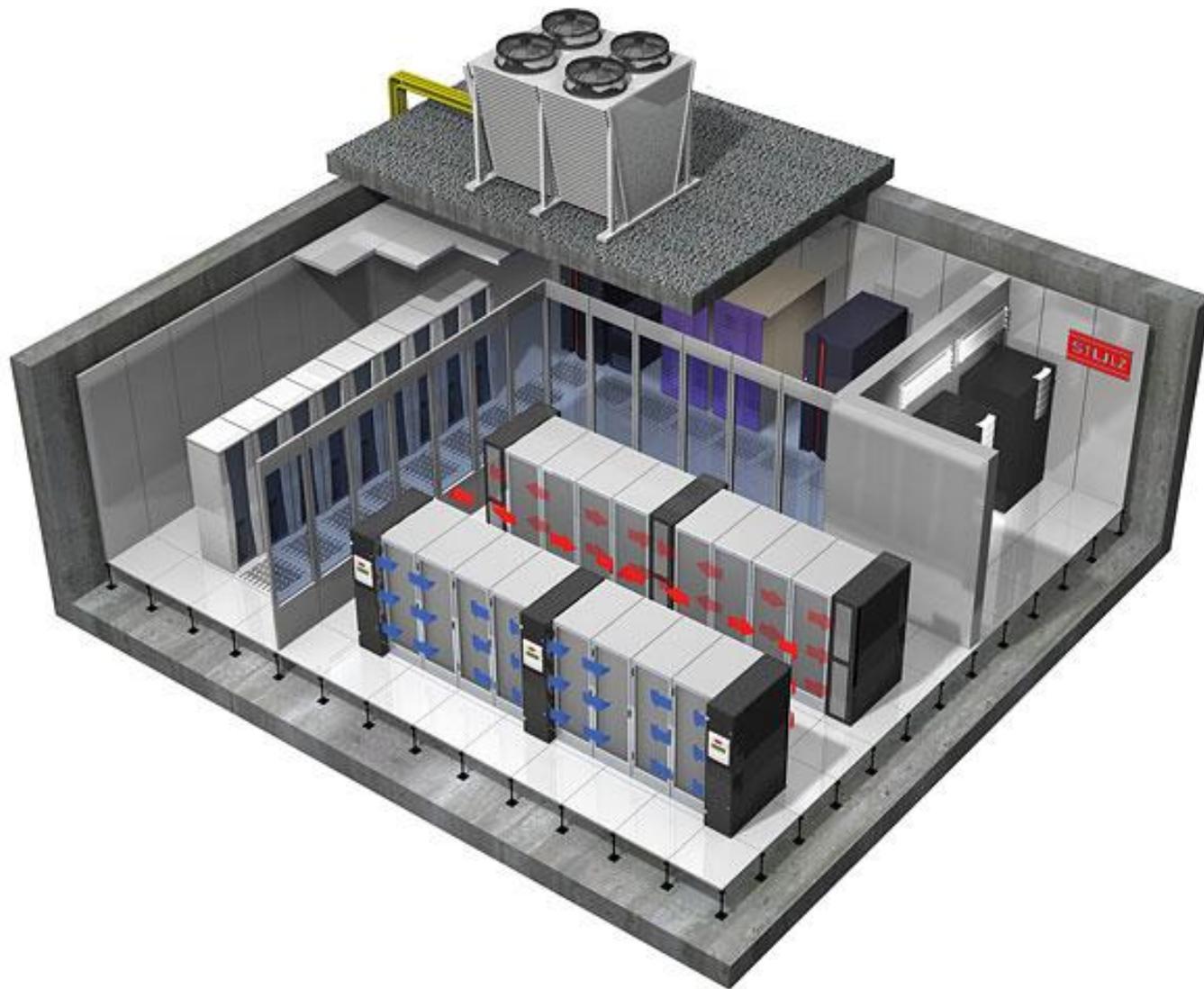


類別 資料中心



企業資料中心

EPI TWONG 2019





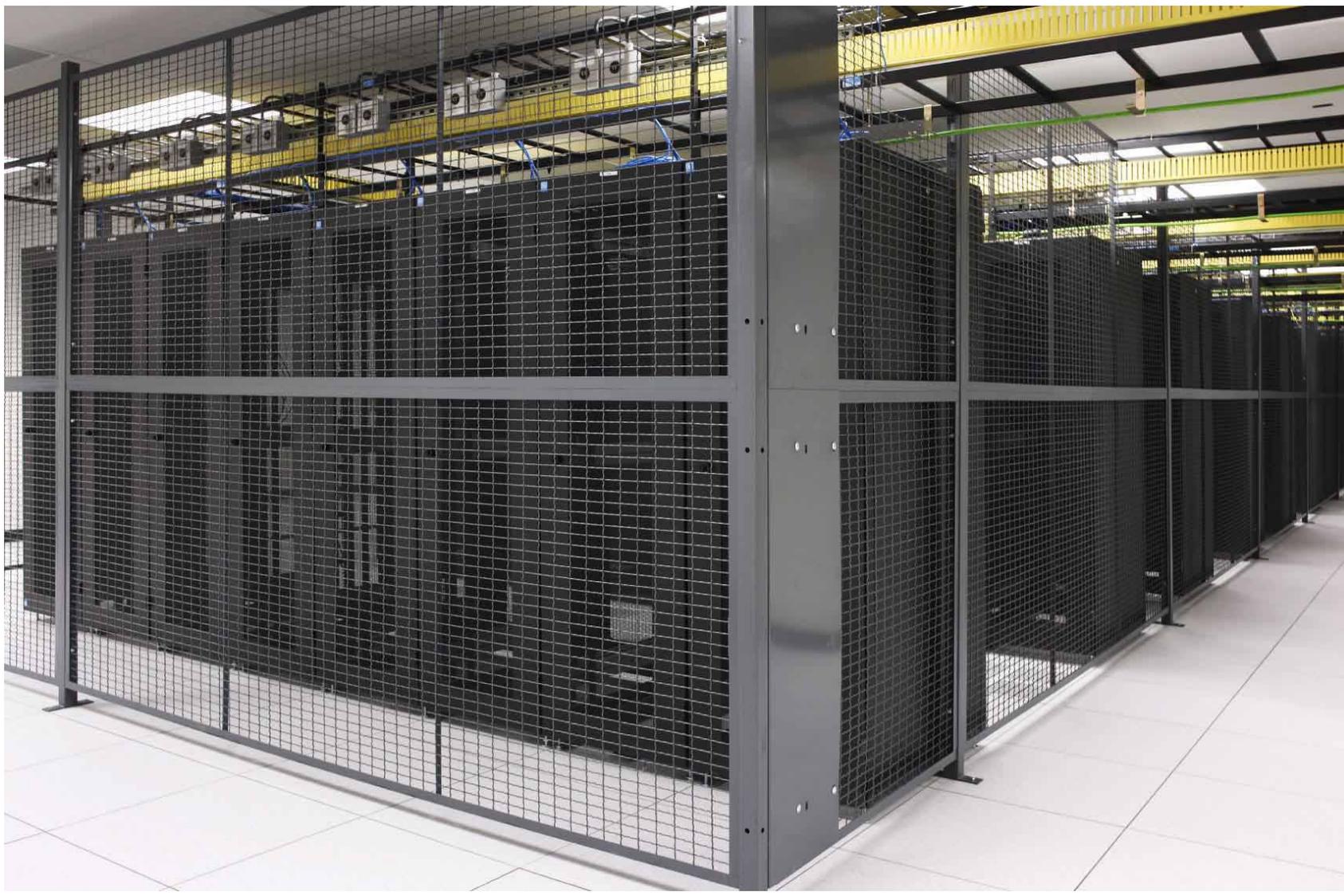
企業資料中心

- 完全控制以下各項將使企業受益：
 - 數據
 - 設備
 - 安全需求
 - 運作
 - 環境
- 營造安全感
- 組織將完全控制對整個場所，空間，電源和溫度的訪問



主機托管 (Co-location)

EPI TWONG 2019



主機託管

- 建築物和設施由主機托管提供者擁有
- 企業租用設備供應商機櫃放置自己的設備
- 企業在對其ICT基礎設施保持高度控制的同時，還可以節省共享設施和服務（例如安全性，維護等）的成本。
 - 提供者提供基本現場安裝和營運服務



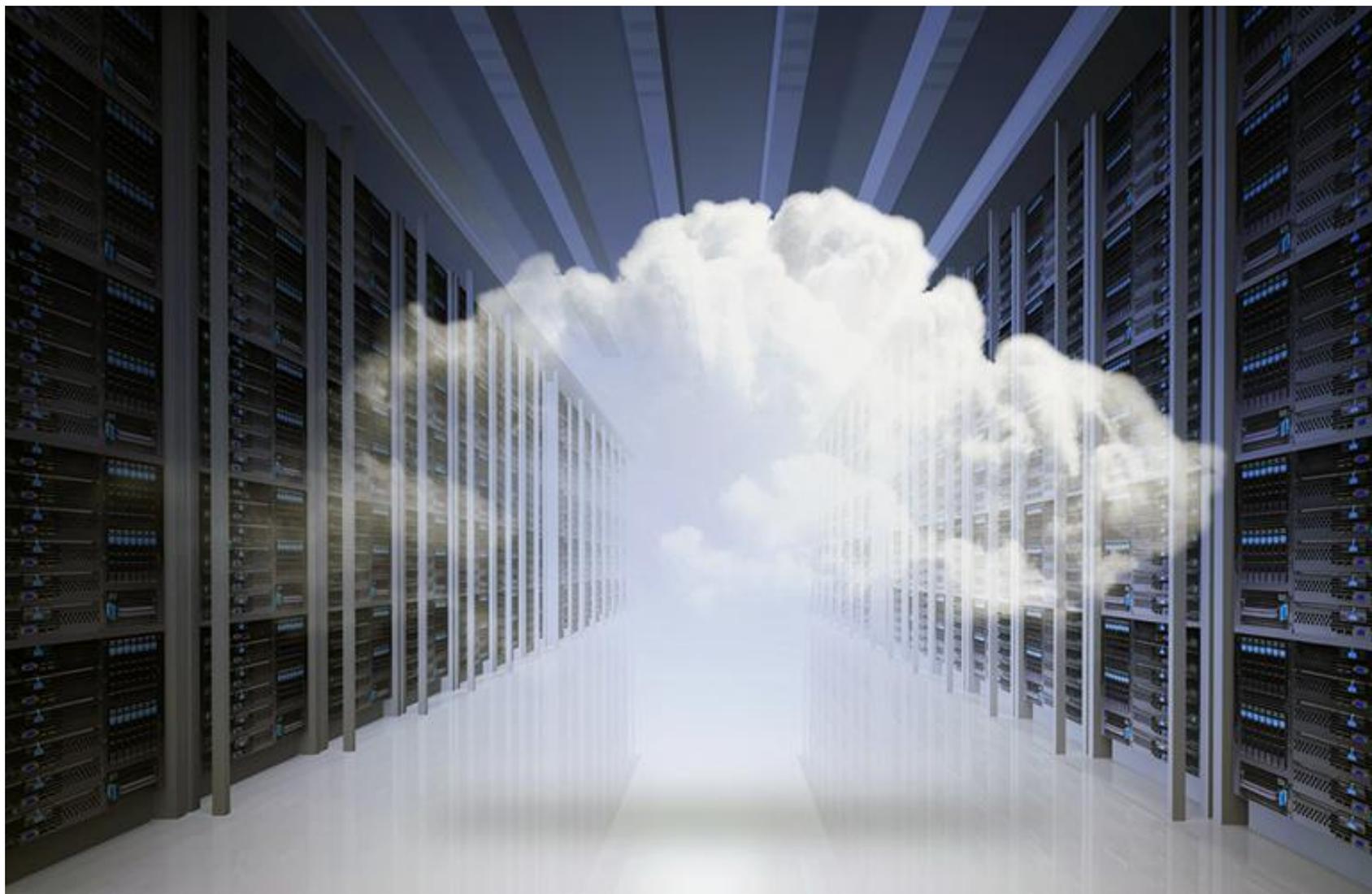
託管服務提供商選擇考慮

- 資料中心的第三方認證和合規性
- 資料中心的位置，設施和風險緩解功能
- 業務穩定
- 資料中心IT設備空間和環境
- 功率和冷卻密度
- 訪問和連接
- 物理保全
- 操作流程和服務保證
- 維護和生命週期策略
- 未來的可擴展性
- SLA管理
- 價錢



雲服務

EPI TWONG 2019



遷移到雲服務？

- 很多應用程式已經大量虛擬化，容易遷移到雲服務
- 中小型企業無需大量的資本，也可以在全球市場上，與行業內的精英保持同等的技術地位，也不需建立和維護這些複雜的IT系統相關的風險
- 但是，僅僅因為IT買家不再選擇硬件，並不意味著他們應該盲目地將自己的應用程序和數據信任任何人
- 了解潛在合作夥伴的服務水平協議，合規性認證，IT治理和標準對於成功建立安全的合作夥伴關係至關重要



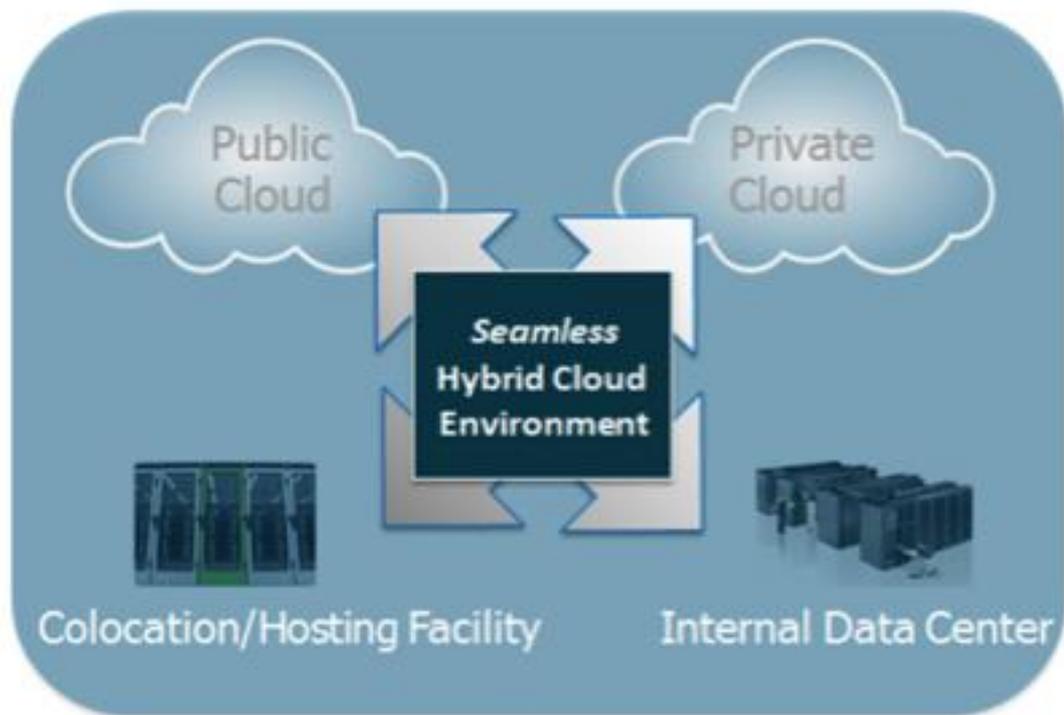
做好準備.....

- 仔細瞭解不同的SLA, 比如事件響應時間, 可用性, 網絡延遲, 數據包丟失和存儲延遲
- 其他雲提供商的關鍵指標如計算, 存儲和RAM資源的超額預訂比率, 以及為這些功能提供QoS的任何機制
- 考慮99.9%和99.99%的正常運行時間SLA之間的差異
- 4-nines每年中斷50分鐘, 而3-nines則每年中斷500分鐘。這似乎不是一個大問題, 但是那500分鐘可能會連續發生, 從而使您的整個員工都整天閒著。值得冒險嗎?



混合資料中心 (Hybrid)

- Hybrid 資料中心涉及多種策略：租用資料中心空間，將某些應用程序移交給軟件即服務 (SaaS) 供應商或將災難恢復 (DR) 移交給基礎架構即服務 (IaaS) 提供商，以及繼續更新和虛擬化自己的資料中心



三大檢查要點



- 資料中心基礎設施
 - 可用性
 - 可同時維護
 - 容錯能力
 - 彈性



- 治理與運作
 - 組織
 - 安全保障
 - 保養
 - SLA管理/監視/報告/控制



- 員工能力
 - 技能專長
 - 知識
 - 經驗



信任或證據？

- 在外包關鍵業務流程時，最重要的是選擇可信賴的服務提供商
- 信任不是建立在銷售上的，而是建立在清晰的證據上，證明服務提供商可以兌現他的承諾





市場 展望





託管市場展望2019-2024

- 與2018年相比，2024價值將幾乎翻倍。
- 2018年，全球為394.6億美元，2024年約為697.6億美元。
- 亞太地區預計將在2021年成為全球最大市場，以198.8億美元的價格超過北美地區的195.8億美元，超過北美
- 到2024年，
 - 亞太地區將達到279.5億美元
 - 北美至234.7億美元
 - 歐洲，中東和非洲地區預計將達到172.1億美元
 - 拉丁美洲將突破10億美元，預計年底將達到11.2億美元。
- 在2018年至2024年期間，全球平均複合年增長率(CAGR)為9.9%（拉丁美洲– 18.2%；亞太– 12.2%；歐洲，中東和非洲– 11.1%；北美– 6.4%）



2019-2024年兆瓦功率預測

- 在區域排名方面，預計到2024年，北美的領先水平將在2019年佔所有可用兆瓦的45%，這一領先優勢將降至40%。
- 亞太地區幾乎佔據了全球總兆瓦數的39%。與2019年相比增長3%。
- 至於歐洲，中東和非洲（EMEA），規模變化2%，到2024年，該地區將從今天的19%增長到21%。
- 拉丁美洲將從目前的1%升至2%。
- 從更利基的角度來看，到2024年，美國將繼續以兆瓦數為最大比例，達到37%，其次是西歐（16%），東亞（13%）和中國（12%）



2019-2024年兆瓦功率預測

- MW增長最快的15個市場，其中9個位於亞太地區，
- 到2024年，北弗吉尼亞州和倫敦預計每年將增加最多的兆瓦，分別為69.4兆瓦和42兆瓦，
- 東京（32.7MW），上海（31.6MW），香港（28.4MW），悉尼（27MW），新加坡（22.9MW），孟買（21.5MW），大阪（21.3MW），北京（20.7MW）和廣州（19.9MW），正迅速成為資料中心的動力源。
- 排名前15位的其他城市包括預計每年增加34.6MW的阿姆斯特丹，法蘭克福（27.1%），鳳凰城（26.1MW）和亞特蘭大（21%）。

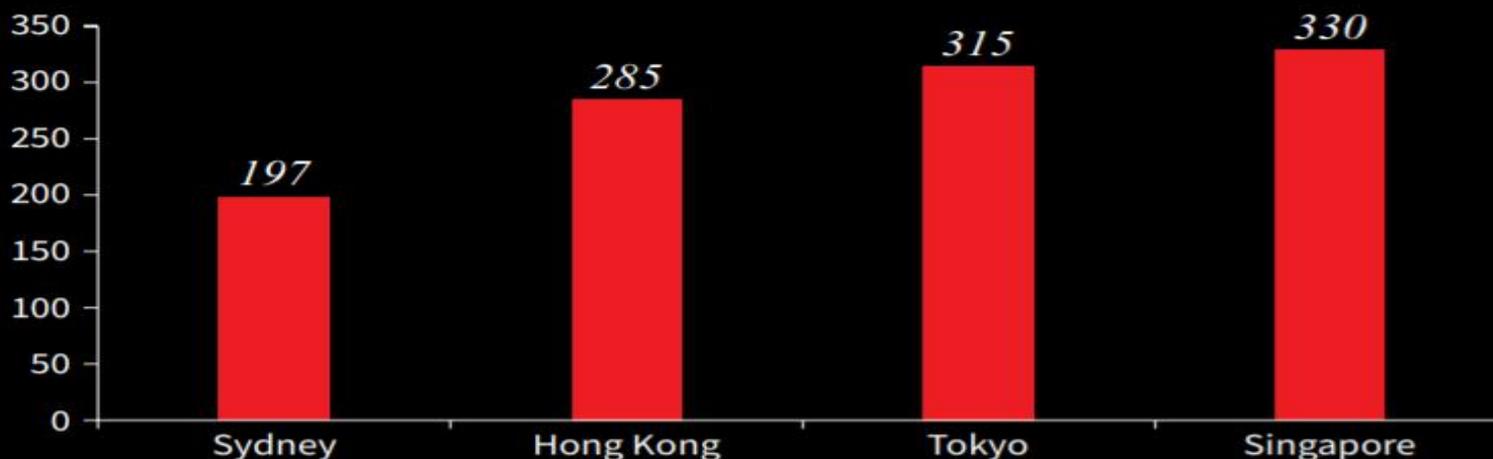
(Source: *Time Travel To The Future: How The Data Centre Market Will Grow By 2024*, Data Economy, <https://data-economy.com/time-travel-to-the-future-how-the-data-centre-market-will-grow-by-2024>)



四大市場

Each market has its own set of challenges but also presents different opportunities for operators and investors.

Primary Markets - Estimated Capacity (MW)



Source: JLL, 2018

(Source: *The Rise of Alternative Real Estate Assets in Asia Pacific: Data Centres Powering Asia's Digital Boom*, Jones Lang LaSalle IP, Inc, <https://www.jll.com.tw/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/apac/australia/The-Rise-of-Alternative-Real-Estate-Data-Centres.pdf>)



Comparison between the Big four

	新加坡	香港	東京	悉尼
關鍵驅動力	<ul style="list-style-type: none"> 穩定的政治環境 缺乏自然災害 電力供應 強大的國際網絡連接 金融中心地位 通往SEA的門戶 	<ul style="list-style-type: none"> 中國政府的大力支持 缺乏自然災害 電力供應 強大的國際網絡連接 金融中心地位 通往中國大陸的門戶 	<ul style="list-style-type: none"> 穩定的政治環境 強大的網絡連接 金融中心地位 強勁的國內需求 	<ul style="list-style-type: none"> 穩定的政治環境 電力供應 強大的網絡連接 強勁的國內需求
關鍵注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 相對於SEA而言成本更高 相對於東南亞鄰國而言缺乏土地 來自鄰近新興市場的競爭 	<ul style="list-style-type: none"> 相較於中國，成本更高 土地稀缺 未來中國可能成為替代 	<ul style="list-style-type: none"> 自然災害 東京中部的土地稀缺 電力供應 本地壟斷者 	<ul style="list-style-type: none"> 暴雨和洪水 與亞太地區其他地區的连接

三個新興市場

	中國	印度	印尼
關鍵驅動力	<ul style="list-style-type: none"> • 有利的人口統計數據 • 經濟數字化 • 土地和人力成本相對便宜 • 數據本地化法律 	<ul style="list-style-type: none"> • 有利的人口統計數據 • 經濟數字化 • 土地和人力成本相對便宜 • 數據本地化法律 	<ul style="list-style-type: none"> • 有利的人口統計數據 • 經濟進步 • 土地和人力成本相對便宜 • 數據本地化法律
主要市場	<ul style="list-style-type: none"> • 上海，北京，其他一些二級城市 	<ul style="list-style-type: none"> • 孟買 	<ul style="list-style-type: none"> • 雅加達
關鍵注意事項	<ul style="list-style-type: none"> • 與本地玩家建立夥伴關係以獲得必需的許可證 • 自然災害 • 二線城市的供電質量 • 發展到二級城市的網絡基礎設施 	<ul style="list-style-type: none"> • 新興市場（相對於中國） • 自然災害 • 電源質量 • 行業法規缺乏明確性；繁瑣的審批流程 • 可靠的網絡基礎設施待開發 	<ul style="list-style-type: none"> • 市場初期（相對於印度） • 自然災害 • 電源質量 • 可靠的網絡基礎設施待開發



摘要

- 不同類型的資料中心適合不同的組織
- TIA-942是設計和實施最受接受的資料中心標準
- DCOS是全方位的資料中心操作標準
- 整個資料中心行業都在蓬勃發展
- 檢查證據
 - 標準與認證





謝謝!



Leo Lee
leo@epi-ap.com
www.epi-ap.com

培訓：請聯繫台灣的EPI合作夥伴